

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Abteilung des
Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses Berlin
Chefarzt: Professor Dr. med. Dietrich Pellnitz

INDIKATIONEN UND SPÄTRESULTATE DER ENDONASALEN
DAKRYOZYSTORHINOSTOMIE IN DER MODIFIKATION NACH J. VEIS,
H. CLAUS UND A. GÜTTICH
Ein Überblick über 16 Jahre klinischer Erfahrungen.
(1950 - 1966)

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Eckhard Meyer
aus Berlin

1969
—

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Abteilung des Städtischen
Rudolf-Virchow-Krankenhauses Berlin

Chefarzt: Professor Dr. med. Dietrich PELLNITZ

Indikationen und Spätresultate der endonasalen
Dakryozystorhinostomie in der Modifikation nach J. VEIS,
H. CLAUS und A. GÜTTICH. Ein Überblick über 16 Jahre
klinischer Erfahrungen.
(1950 - 1966)

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Eckhard Meyer
aus Berlin

Dekan: Professor Dr. med. Hans Heins NAUMANN
Referent: Professor Dr. med. Dietrich PELLNITZ
Korreferent: Professor Dr. med. Hans Heins NAUMANN



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 14.1.1969.

Inhaltsangabe:

- Titel:** Indikationen und Spätresultate der endonasalen Dakryozystorhinostomie in der Modifikation nach J. VEIS, H. CLAUS und A. GÜTTICH. Ein Überblick über 16 Jahre klinischer Erfahrungen. (1950 - 1966)
- A** **Einleitung und Fragestellung.**
- B** **Allgemeiner Teil.**
- I.** **Geschichtlicher Überblick.**
- II.** **Vergleichende Betrachtung und kritische Würdigung der extra-, para- und endonasalen Verfahren der Dakryozystorhinostomie und ihrer Modifikationen bei Dakryozystitis.**
- II.a)** **Die extranasalen Dakryozystorhinostomien.**
- II.b)** **Die paranasalen (transmaxillären, oralen) Dakryozystorhinostomien.**
- II.c)** **Die endonasalen Dakryozystorhinostomien.**
- C** **Spezieller Teil.**
- I.** **Methodik.**
- II.** **Eigene Untersuchungen.**
- D** **Diskussion und kritische Würdigung des Operationsverfahrens nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH.**
- E** **Zusammenfassung.**
- F** **Bildanhang.**
- G** **Literaturverzeichnis.**

A Einleitung und Fragestellung

Seit 1950 wenden wir an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses Berlin (Chefarzt: Professor Dr. D. PELLNITZ) nach Einführung der Methode durch A. JAUERNECK (Chefarzt der Abteilung von 1948 bis 1958) bei Dakryozystitiden die endonasale bzw. kombiniert endo- und paranasale Dakryozystorhinostomie in der Modifikation nach J. VEIS, H. CLAUS und A. GÜTTICH systematisch an. Da bisher keine umfassenden Erfahrungsberichte über dieses Verfahren publiziert worden sind, haben wir uns im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Frage seiner Leistungsfähigkeit und Indikationsbreite im Vergleich zu anderen gebräuchlichen Tränensackoperationen gestellt. Die Erfahrungen, die wir anhand unseres Krankengutes mit insgesamt 676, davon katamnestisch auswertbaren 437 Zystorhinostomien, gewinnen konnten, beziehen sich auf eine einzige endonasale Verfahrenstechnik, so daß es möglich ist, bei vergleichender Betrachtung die Ansichten anderer Autoren und Anhänger verschiedener Operationsmethoden heranzuziehen.

Die vorliegende Arbeit hat nicht zum Ziel, die alte Streitfrage, welchem der Verfahren in jedem Falle der Vorzug zu geben ist, wieder aufleben zu lassen. Durch enge Zusammenarbeit mit der ophthalmologischen Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses (Chefarzt: Professor Dr. K. VOGELSANG, seit 1966 Priv. Doz. Dr. F. SÖLLNER) kennen wir die besonderen Vorteile der TOTI-Operation. Ein Anliegen dieser Arbeit ist es dagegen, die Erfolge der von uns geübten Methode zu überprüfen und auf die speziellen Indikationsstellungen einzugehen.

B Allgemeiner Teil

I. Geschichtlicher Überblick

Die ersten von außen vorgenommenen Tränensackoperationen in ihrer einfachsten Ausführung lassen sich bis zum

Beginn unserer Zeitrechnung zurückverfolgen. Überliefert sind die Eingriffe CELSUS', GALENS und ARCHIGENES', wobei letzterer nach Inzision des Tränensackes und Instillation von Ätzmitteln zahlreiche Bohrlöcher durch den Knochen zur Nase hin anlegte und mit diesem Vorgehen neben dem Bestreben, dem Wundsekret Abfluß zu schaffen, möglicherweise auch ein funktionell befriedigendes Resultat anstrebte. Ferner sei das Ende des 17. Jahrhunderts entwickelte später in Vergessenheit geratene Operationsverfahren von WOOLHOUSE erwähnt, der jeweils nach der Tränensackexstirpation ein Knochenfenster zum Naseninneren hin anlegte und somit eine der originalen TOTI-Operation ähnliche Methode anwandte.

Die bedeutend jüngeren Verfahren der endo- bzw. transnasalen Tränenwegchirurgie in ihrer ursprünglichen Form hatten zur Sanierung einer Dakryozystitis die Ausschaltung einer gleichzeitig bestehenden Tränen-Nasengangstenose zum Ziel. Die von CALDWELL 1893 angegebene und später von PASSOW (1901) (30), STRAZZA (1904) und OKUNEFF (1908) übernommene Operationsmethode vermochte sich wegen ihrer unbefriedigenden funktionellen Ergebnisse nicht durchzusetzen und wurde von den genannten Operateuren nach insgesamt nur 12maliger Durchführung wieder aufgegeben. Die Methode beinhaltete die Resektion des vorderen Anteils der unteren Muschel, Freilegung des Ductus nasolacrimalis (Bild 1) durch Abmeißeln eines entsprechenden Teils des Oberkiefer-Stirnfortsatzes und des Tränenbeins in Verbindung mit der Schlitzung des häutigen Tränen-Nasenganges über einer eingeführten Sonde bis hinauf zum Tränensack. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß STRAZZA auf diesem Wege als erster den Tränensack miteröffnet hat und mit seinem Vorgehen die Grundlage der späteren WESTschen Operation schuf.

Seit Einführung der von den Rhinologen TOTI (1904), POLYÁK und WEST (1909/10 u. 1912) entwickelten, später technisch vervollkommneten und modifizierten extra- und

endonasalen Operationsverfahren in die Tränenwegchirurgie, sind es heute diese beiden Methoden, die zur Beseitigung von Dakryozystitiden am häufigsten angewendet werden. Neben diesen bevorzugten extra- und endonasalen Eingriffen beschritten v. EICKEN (1911) und KUTVIRT (1915) den oralen paranasalen bzw. transmaxillären Operationsweg, der nicht die Bedeutung und Verbreitung der beiden zuvor genannten Verfahren erlangte. Gemeinsam haben sie jedoch zum Ziel, nicht nur die für das Auge bestehende Gefahrenquelle einer fortbestehenden Dakryozystitis, sondern auch das stets mit ihr verbundene Tränenströmen (Epiphora, Dakryorrhoe) durch Anlegen einer bleibenden Verbindung zwischen dem Tränensack und der Nasenhöhle, der Dakryozystorhinostomie, anhaltend zu beseitigen. Diese operativen Möglichkeiten als erster erkannt und systematisch ausgebaut zu haben, ist das Verdienst TOTIs. Die von ihm angegebene äußere Dakryozystorhinostomie verdrängte bei erfolgloser konservativer Behandlung die bis zu diesem Zeitpunkt als Methode der Wahl geltende, jedoch verstümmelnde und jetzt nurmehr einigen wenigen Indikationen vorbehaltene Tränensackexstirpation bei Vorliegen einer Dakryozystitis und schuf die Voraussetzungen einer funktionserhaltenden Tränenwegchirurgie. TOTI erkannte das allen heutigen Verfahren zugrundeliegende Prinzip der Ausschaltung und Umgehung des distal vom Saccus lacrimalis gelegenen tieferen und vorwiegend stenosierenden Tränenwegsabschnittes (CAMPBELL (7)), des Ductus und Canalis nasolacrimalis (Bild 1), unter Einbeziehung der nicht resezierten Tränensackanteile in die laterale Begrenzung der Nasenhöhle und Aufgabe des Tränensackes als eigenes anatomisches Gebilde.

TOTI überließ nach Resektion der medialen Tränensackwand, eines diesem Bereich entsprechenden Anteils des Processus frontalis der Maxilla und der Nasenschleimhaut die Vereinigung der freien Wundränder weitestgehend dem Zufall, was die Operationsresultate spürbar beeinträchtigte. Die

verschiedenen späteren Modifikationen seines Verfahrens, wie sie derzeit ausgeübt werden, suchen einer Rezidivstenose durch Aneinanderlagerung oder Nahtvereinigung der erhalten gebliebenen Tränensack- und Nasenschleimhaut mit eindrucksvollen Ergebnissen vorzubeugen. Im Gegensatz dazu stand bei den endo- und paranasalen Eingriffen stets das Bestreben nach möglichst guter Übersicht und Zugänglichkeit zum Operationsgebiet im Vordergrund des Interesses. Das Bemühen um bessere funktionelle Operationsergebnisse und technisch leichtere und zugleich vollkommere Ausführung der Dakryozystorhinostomie erklärt die von verschiedenen Autoren wiederholt angegebenen Modifikationen der Originalmethoden.

Ferner lassen sich mehrere Gründe dafür anführen, daß gegenwärtig nebeneinander extra-, para- und endonasale Operationsverfahren Anwendung finden, wobei die Tatsache, daß es keine Methode der Dakryozystorhinostomie mit absolut sicherem funktionellem Resultat gibt, mitentscheidend sein dürfte. Ein weiterer Grund ist darin zu sehen, daß sich die Tränensackchirurgie zu einem Grenzgebiet der Ophthalmologie und Rhinologie entwickelt hat. Die TOTI-Operation (im folgenden steht dieser Begriff sinngemäß auch für ihre verschiedenen Abwandlungen) stellt seit jeher den bevorzugten Eingriff der Ophthalmologen dar, während das para- und endonasale Vorgehen fast ausschließlich ein Anwendungsgebiet der Rhinologen geblieben ist.

II. Vergleichende Betrachtung und kritische Würdigung der extra-, para- und endonasalen Verfahren der Dakryozystorhinostomie und ihrer Modifikationen bei Dakryozystitis

II. a) Die extranasalen Dakryozystorhinostomien

Die heute geübten äußeren Operationsverfahren stellen Modifikationen der TOTIschen Originalmethode dar, technisch vervollkommenet durch KUHNT (1914), OHM (1920), DUPUY-DUTEMPS und BOURGUET (1921).

Weitere operative Abwandlungen wurden von MOSHER, BASTERRA (3) und in neuerer Zeit von FALK (13) angegeben, der die "vollständige Ausbreitung der Tränensackschleimhaut" empfiehlt. FAZAKAS und STOCK transponierten in einem einfachen Verfahren den unteren Tranensackanteil in die Nase, jedoch waren die funktionellen Resultate wegen seiner Lageunbeständigkeit unsicher (BLASKOVICS u. KREIKER (5)); BROECKAERT (s. RITTER (35)) suchte durch Schnittführung in der Bindehaut des Unterlids aus kosmetischen Gründen die äußerlich sichtbare Narbe zu vermeiden.

Diese Operationsmethoden differieren im wesentlichen - abgesehen von kosmetischen Erwägungen - durch die Art und Ausdehnung der Tränensack- und Nasenschleimhaut-Lappenbildung und die unterschiedliche Vereinigung der Wundränder zur Überbrückung des entstandenen Knochendefektes. Zur beschleunigten Heilung, glatter Aneinanderlegung von Tränensack- und Nasenschleimhaut und somit zur Verhinderung späterer Granulations- und Narbenbildungen mit Rezidivstenosen wandte erstmals OHM erfolgreich die Naht zwischen den Schleimhautblättern an.

Die TOTI-Operation - und darin stimmen die meisten Ophthalmologen (u.a. BLASKOVICS u. KREIKER (5), GASTEIGER (14) u. MEESMANN (26)) und Rhinologen (u.a. JAUERNECK (21), KOFLER (24) u. RITTER (35)) überein - bietet gegenüber allen para- und endonasalen Verfahren die Vorteile der besseren Zugänglichkeit zum Operationsgebiet und Übersicht, ferner der leichteren Technik und der Möglichkeit einer exakten Naht zwischen Tränensack- und Nasenschleimhaut.

Vorwiegend von rhinologischer Seite wird der TOTI-Operation die Narbenbildung im Augen-Nasenwinkel nachteilig angelastet. Da die Tränenwegstenosen und Dakryozystitiden hauptsächlich an das 4. - 7. Lebensjahrzehnt (Tab. 1, Pkt. 3 mit graphischer Darstellung u. PAUL (32)) gebunden sind und die Beseitigung des Entzündungsprozesses im

Vordergrund steht, erscheint unseres Erachtens das bei-läufige kosmetische Resultat weniger entscheidend, wenn-gleich wir aus diesem Grunde der endonasalen Dakryozysto-rhinostomie bei Kindern und Patienten mit vorher bekann-ter Neigung zum Narben-Keloid den Vorzug geben mochten.

Einheitlich wird wegen der Gefahr der Keimverschleppung die Kontraindikation außerer Eingriffe bei Phlegmonen und anderen akuten entzündlichen Tränensackerkrankungen beurteilt (BJÖRK (4), BLASKOVICS u. KREIKER (5), CLAUSEN u. NÜHSMANN (8), GASTEIGER (14), HÖRBST (20), JAUERNECK (21), PELLNITZ (33), RITTER (35) u.a.). Während seitens der Ophthalmologen bei akuten Dakryozystitiden zweizeitig operiert wird, sehen die Rhinologen in derartigen Fällen den Vorteil im einzeitigen endonasalen Vorgehen. Der ent-lastenden Inzision und Drainage des infizierten Gebietes mit der Gefahr bleibender Fistelbildung (WEST (39)) folgt nach Abklingen des akuten Krankheitsbildes die spätere Dakryozystorhinostomie.

Als mögliche Nachteile und Komplikationen der TOTI-Opera-tion und ihrer Modifikationen werden ferner genannt: als häufigste die intraoperative Weichteil- und parenchy-matöse Knochenblutung (BLASKOVICS u. KREIKER (5)), die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der Naht zwischen Saccus- und Nasenschleimhaut bei geschrumpften Tränensäcken bzw. Nachoperationen (HALLE (17), JAUERNECK (21), KOFLER (24), MEESMANN (26)), die Wundinfektion mit Sekundärheilung, Bildung eines Erysipels bzw. einer Phlegmone oder durch Naht begünstigte Granulationsbildung mit daraus resultie-render Rezidivstenose sowie Fisteln als Folge einer Fa-deneiterung (GASTEIGER (14), KOFLER (24), MEESMANN (26)). Als seltene Komplikation mit entsprechend negativem funktionellem Operationsergebnis wird bei fehlender rhino-logischer Kontrolle die Anlegung des Stomas statt zum Naseninneren zu einer vorgelagerten Siebbeinzelle genannt (FALK (13), RITTER (35)).

Unter Berücksichtigung der heute allgemein gültigen An-

schauung, daß die ascendierende (rhinogene) Infektion der Tränenwege weit häufiger anzutreffen ist als die deszendierende (konjunktivale), HUCHAT und KUHN (s. KOFLER (24)) errechneten für erstere anteilmäßig 95 %, können sich für den in der rhinologischen Untersuchungs- und Operationstechnik weniger geübten Ophthalmologen Schwierigkeiten in der präoperativen Beurteilung der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen ergeben; er wird nach RITTER (25) weniger als der Rhinologe in der Lage sein, die TOTI-Operation mit weiteren Eingriffen (u.a. submuköse Septumresektion, Nasennebenhöhlenoperationen, Beseitigung von nasalen Abflusshindernissen) zu kombinieren und in der postoperativen Phase eventuell sich anbahnende Rezidivstenosen ohne rhinologische Kontrolle rechtzeitig therapeutisch zu beeinflussen. Nach Ansicht JAUERNECKS (21) und PELLNITZ' (33) sind für das Mißlingen der TOTI-Operation in erster Linie vorgelagerte Siebbeinzellen oder Abflußbehinderung der Tränenflüssigkeit durch die mittlere Muschel anzuschuldigen.

II. b) Die paranasalen (transmaxillären, oralen) Dakryozystorhinostomien

Der von v. EICKEN angegebene, später von KUTVIRT geringfügig modifizierte Eingriff, bildet unter sämtlichen Transsackoperationen den größten und nach Ansicht ZANGES (42), der wir uns anschließen möchten, auch umständlichsten Operationsweg. Möglicherweise ist das der Grund dafür, daß sich nur vereinzelte Operateure bei eingeschränkter Indikationsstellung dieser Methode angeschlossen haben und infolgedessen keine nennenswerten Erfahrungen an einem größeren Krankengut gesammelt werden konnten. HÖRBST (20) bevorzugt sie besonders bei Anomalien der Nasenhöhle oder hochgradiger Septumdeviation. Uns erscheint es sinnvoller, diese zu beseitigen statt zu umgehen. SCHUBEL (36) wendet die v. EICKENSche Operation bei gleichzeitig vorliegender Nasennebenhöhlenaffektion an und kombiniert Dakryozystorhinostomie mit der Kieferhöhlen-Radikaloperation nach

CALDWELL-LUC und der transmaxillären Siebbeinausräumung. Der Anwendungsbereich der transmaxillären Tränensackoperation ist jedenfalls eng begrenzt und lediglich bei Vorliegen von Nebenhöhlenerkrankungen, Tränensack-Tuberkulose mit ossärer Beteiligung und engen Nasenverhältnissen angezeigt (CLAUSEN u. NÜHSMANN (8), EOKEL (12), RITTER (35), SCHUBEL (36)). Bei kindlicher Dakryozystitis wäre bei diesem Vorgehen außerdem an die Möglichkeit einer Zahnkeimschädigung zu denken.

II. c) Die endonasalen Dakryozystorhinostomien

Ebenso wie die TOTI-Operation erfuhr die endonasale von POLYÁK und WEST (40) angegebene Originalmethode zur Erzielung besserer Übersicht und Zugänglichkeit zum Operationsgebiet sowie unter Berücksichtigung physiologischen Vorgehens zahlreiche Abwandlungen. Diese betreffen vorwiegend die voneinander abweichende Schleimhaut-Periostlappenbildung und die unterschiedlichen Operationswege zum Tränensackbereich. Durch das POLYÁK-WESTsche Verfahren (gen. "WEST I") wurde, im Gegensatz zu den eingangs erwähnten Eingriffen CALDWELLS u.a., der Verlust großer Schleimhautpartien im unteren Muschelbereich vermieden.

Vervollkommenet wurde die endonasale Operationstechnik durch HALLE (17). Trotz dessen Verdienst wird seine Modifikation als Methode "WEST II" bezeichnet. Der Vorteil seines Vorgehens besteht in der Bildung und Erhaltung eines großen Schleimhaut-Periostlappens und in der gleichzeitigen submukösen Septumresektion bei engen Nasenverhältnissen. Mit diesen Maßnahmen, durch die HALLE den Verlust funktioneller Nasenschleimhaut auf ein Minimum - entsprechend der Größe des angelegten Knochenfensters - reduzierte, erweiterte er bei schonender Operationstechnik Einblick und Übersicht über das Operationsgebiet. Die POLYÁK-WEST-HALLEsche Dakryozystorhinostomie (= WEST II) ist gegenwärtig das meist angewandte endonasale Operationsverfahren bei Tränenwegstenosen.

Bemerkenswert modifiziert wurde diese Methode von KOFLER (24 u.25), welcher den transseptalen Weg von der anderen Nasenseite durch ein temporäres Septumfenster empfiehlt, um auf diese Weise unter einem günstigeren stumpfen Winkel als beim mehr tangentialen Vorgehen von der gleichseitigen Nasenhöhle das Knochenfenster anzulegen und die mediale Tränensackwand abtragen zu können (Bild 1).

Die Modifikation KOFLERS hat den Nachteil der obligaten submukösen Septumresektion, die bei Kindern und Jugendlichen mit noch unvollkommener Entwicklung der Nasenscheidewand absolut kontraindiziert ist (KOFLER (25)). Zur Vermeidung einer bleibenden Septumperforation werden nach Resektion zwei senkrechte nicht korrespondierende Schleimhautschnitte angelegt, die allerdings eine gleichzeitige doppelseitige Tränensackoperation nicht zulassen. Um doppelseitiges Vorgehen zu ermöglichen, wandte HOFER (s. KOFLER) die Diszision sämtlicher Schichten des vorderen Septumabschnittes und dessen abschließende Reposition an, die sich bei Kindern, wegen stärkeren Septumwiderstandes weniger bei Erwachsenen, bewährte. Nach Ansicht KOFLERS (25) sind beide Operationsvarianten nach bereits vollzogener Septumresektion kontraindiziert, da die Gefahr einer Dauerperforation besteht; eine weitere Indikationseinschränkung seines Verfahrens besteht unseres Erachtens bei vorliegender Rhinitis chronica sicca bzw. Ozaena, auf die sich ein Substanzverlust durch Septumresektion ungünstig auswirken würde.

Der allgemein anerkannte Vorzug der endonasalen Dakryozystorhinostomie gegenüber der TOTI-Operation (s. Abschn. II. a) besteht in der Möglichkeit, die Dakryozystitis auch im akuten Entzündungsstadium oder eine bereits vorliegende Tränensackphlegmone in einer Sitzung und auch in Lokalanästhesie operativ anzugehen. Da bei sämtlichen transnasalen Verfahren subperiostal vorgegangen wird, vermeidet man eine Kommunikation mit dem Entzündungsgebiet, also die Gefahr einer bakteriellen Aussaat. Das sub-

periostale Arbeiten dürfte außerdem der Grund für die geringere intraoperative Blutung im Vergleich mit extranasalen Eingriffen sein, da die größeren Gefäße über dem äußeren Periost verlaufen (JAUERNECK (21)). Bei putrider Dakryozystitis wird dem Eiter Abfluß zur Nase verschafft, ohne mit einer äußeren Wunde in Kontakt gekommen zu sein (PELLNITZ (33)). Einen geringen Vorteil endonasalen Vorgehens sehen wir ferner darin, daß Assistenz nur während der Tränensackresektion und der Anlegung des Nasenschleimhautfensters zum Verschieben der BOWMAN-Sonde erforderlich ist und der Eingriff im übrigen vom Operateur allein ausgeführt werden kann.

Die Nachteile der endonasalen Verfahren beziehen sich auf die schwierigere Operationstechnik mit geringerem Überblick und erschwerter Zugänglichkeit zum Operationsgebiet; beim Vorgehen nach POLYAK-WEST-HALLE wird der Eingriff unter einem ungünstigen spitzen Winkel durchgeführt (JAUERNECK (21), GÜTTICH (16), KOFLER (24 u. 25)) (Bild 1). Einen weiteren Nachteil sehen wir in der Bildung des gestielten Schleimhaut-Periostlappens, der zwar nach Abschieben eine Vergrößerung des Blickwinkels bewirkt, postoperativ aber zur Retraktion und Schrumpfung neigt, so daß kleine Knochenanteile ohne Schleimhautdeckung verbleiben (JAUERNECK (21)), was bei der TOTI-Operation vermieden wird.

C Spezieller Teil

I. Methodik

Die Grundkonzeption des von uns bevorzugten von der Apertura piriformis ausgehenden Operationsverfahrens wurde von VEIS 1921 (38) speziell zur Umgehung enger Nasenverhältnisse angegeben (Bild 2). Nachteil dieser Methode war der unphysiologisch große Verlust funktioneller Nasenschleimhaut; im wesentlichen entsprach der Eingriff einer von der Nase aus vorgenommenen Tränensackexstirpation. Eine Verbesserung dieses Vorgehens hat

H. CLAUS (31) (Chefarzt der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses von 1911 bis 1940) mit Bildung eines temporär nach unten geschlagenen Nasenschleimhautlappens in Verbindung mit der Resektion der medialen Tränensackwand 1929 vorgeschlagen (Bild 3). Bei Kindern wurde von ihm noch das orale Vorgehen von der Umschlagsfalte des Vestibulum bevorzugt.

Die VEIS-CLAUSsche Operation wurde schließlich durch GÜTTICH 1937 (16) vervollkommenet, der einen senkrechten auf der Apertura piriformis geführten Schnitt empfahl. Hierdurch wurde die Bildung eines gestielten und u.U. schrumpfenden Nasenschleimhautlappens vermieden.

Bei der Modifikation GÜTTICHs wird, von der angegebenen Inzision ausgehend, die bis auf den Knochen reicht, zunächst die Nasenschleimhaut und anschließend die äußere Haut subperiostal mit dem FREERSchen Raspatorium nach hinten oben bis zum Tränensackbereich vom aufsteigenden Oberkieferast abgeschoben (Bild 4). Der auf diese Weise freigelegte Knochen des Processus frontalis des Oberkiefers wird sodann zwischen den Branchen eines vom Schleimhautschnitt eingeführten KILLIANschen Spekulum eingestellt (Bild 5) und mit Hammer und Meisel eine etwa 1 bis 1,5 cm breite - bei Kindern eine entsprechend schmalere - Knochenspange bis hinauf zum Tränensack gebildet und entfernt (Bild 6). Der Winkel des Operationstrichters und damit die Übersichtlichkeit sind bei Erwachsenen und Kindern wegen des geringeren Abstandes des kindlichen Tränensackes von der Apertur annähernd gleich. Um eine unerwünschte Knochensplitterung zu vermeiden, ist zunächst der obere Schnitt anzulegen, da der Knochen anderenfalls federt (CLAUS (31)).

Nach Abtragung der Knochenspange liegt der Tränensack mit Aufsicht von vorn her frei. Seine mediale Wandung wird durch eine vom unteren - bei Verschluss vom oberen - Tränenpunkt eingeführte BOWMAN-Sonde dargestellt, anschließend erfolgt die Schlitzung des Tränensackes vorn mit dem

Sichelmesser von seiner Kuppe bis hinunter zum Tränen-Nasengang (Bild 6). Mit dem Konchotom oder einem anderen scharfen Zangeninstrument wird, entsprechend dem Vorgehen nach POLYÁK-WEST-HALLE, die mediale Tränensackwand reseziert (Bild 7). In der mobilisierten Nasenschleimhaut wird, gleichfalls unter Spannung einer eingelegten Sonde, mit dem Sichelmesser und dem Konchotom an der dem Tränensack anliegenden Stelle ein etwa $3/4$ cm im Durchmesser betragendes Fenster gebildet. Sodann muß es möglich sein, eine durch den Canaliculus eingeführte Sonde, ohne auf Widerstand zu stoßen, horizontal in die Nasenhöhle vorzuschieben. Voraussetzung hierfür ist in den meisten Fällen die Abtragung eines Anteils der Pars fixa der mittleren Muschel. Nach Abschluß der Operation wird eine lockere Salbentamponade eingelegt, die je nach Stärke der Operationsblutung 1 - 2 Tage belassen wird. Zur Freihaltung der Tränenwege von Blutkoagel, Fibrinteilchen und Sekretresten sowie zur Kontrolle der Abflußverhältnisse werden postoperativ mehrfach Spülungen vorgenommen, und die Nasenhöhle wird von sich bildenden Sekretborken gereinigt.

In letzter Zeit sind wir dazu übergegangen, kein Schleimhautfenster im üblichen Sinne anzulegen, sondern einen dem Tränensackbereich entsprechenden U-förmigen kleinen Schleimhautlappen mit Basis hinten, etwa am Ansatz der mittleren Muschel zu bilden, der zum verbliebenen Tränensackrest hin eingeschlagen wird (M. HUPPERTZ). Dadurch wird jeglicher Schleimhautverlust vermieden und eine granulationshindernde epithelisierte Schleimhautbrücke mit glattem Übergang zum Tränensack geschaffen. Ob diese Abwandlung, methodisch angewandt, bessere Heilergebnisse bringen wird, kann noch nicht schlüssig belegt werden.

Postoperativ aufschießende Granulationen im Stomabereich werden endonasal vorwiegend ambulant abgetragen. Ambulant werden auch Narbenrezidive nach Vorwölben mit der Tränensacksonde durch Inzision und anschließendes Ausstanzen mit einem Konchotom nachoperiert, bis erneut freie Wegsamkeit hergestellt ist. Rezidivstenosen nach vorausgegangenen

TOTI-Operationen oder nach endonasalen Eingriffen, die durch zu klein angelegte Knochenfenster hervorgerufen worden sind, werden im Sinne des beschriebenen Verfahrens unter stationärer Kontrolle reoperiert.

Sofern indiziert, kombinieren wir ein- oder doppelseitige Dakryozystorhinostomien einzeitig mit weiteren rhinologischen Eingriffen, vor allem mit submukösen Septumresektionen, Kieferhöhlen- und endonasalen Siebbeinoperationen. Bei Erwachsenen führen wir gewöhnlich diese Eingriffe sowie auch die Zystorhinostomie und Nachoperationen in kombinierter Oberflächen- und Infiltrationsanaesthesie (Xylocain-Spray und 0,5 - 1%iges Xylocain cum Epinephrin) nach ausreichender Prämedikation (Erw.-Dosis: je 1 Ampulle Atropin, Dolantin und Atosil) in halbsitzender Lagerung aus. Nach der Schleimhaut-Oberflächenanaesthesie erfolgt die subperiostale Infiltration zunächst der inneren und sodann der äußeren lateralen Nasenwand, wobei die Nadel vom Naseninneren um den Rand der Apertura piriformis herumgeleitet und cranialwärts bis zum Tränensackbereich vorgeschoben wird. Um bei einer akuten Dakryozystitis bzw. einer Dakryophlegmone durch Kommunikation mit dem Stichkanal die Gefahr einer Erregeraussaat auszuschließen, ist die äußere Infiltration streng subperiostal vorzunehmen. Die Dakryozystorhinostomie bei Kindern führen wir dagegen in Allgemeinnarkose durch. Liegt eine akute Tränensackentzündung oder eine chronisch-eitrige Dakryozystitis vor, erfolgt der Eingriff unter antibiotischem Schutz.

Als Voraussetzung für eine Tränensackoperation muß die ausreichende Funktion wenigstens eines, bestenfalls des unteren Canaliculus nachgewiesen und gewährleistet sein. Hinsichtlich differentialdiagnostischer Erwägungen beschränken wir uns weitestgehend auf die WESTsche Canaliculusprobe; bei akuter Dakryozystitis, die für instrumentelle Untersuchungen weniger geeignet ist, als auch bei chronisch-eitrigen Verlaufsformen genügt oftmals ein leichter Druck auf den Saccusbereich, um bei eitrigem Reflux aus beiden oder einem der Röhrchen einerseits auf die

erhaltene Canalicularfunktion, andererseits auf die Tränenwegerkrankung oder dessen Beteiligung schließen zu können. Die altbewährte Funktionsprobe WESTs brachte in Verbindung mit der rhinologischen Untersuchung zuverlässige diagnostische Resultate. Die verschiedentlich, u.a. von AGGARWAL (2) und CUPAK (10) routinemäßig geübte Dakryozystographie, letzterer beschreibt 4maligen Kontrastmittelübertritt über eine Via falsa in die Orbita bei 50 Untersuchungen (8 %!), wenden wir nicht an; ihr Aufwand und die Komplikationsmöglichkeiten scheinen auch nach Ansicht MEESMANNs (26) in keinem Verhältnis zum diagnostischen Wert zu stehen.

Als weitere Kontraindikation zur Dakryozystorhinostomie betrachten wir in Übereinstimmung mit annähernd allen Autoren neben dem Fortbestehen eines Verschlusses beider Canaliculi intra- und extranasale gut- oder bösartige Tumoren, die sekundär durch Kompression oder Infiltration zu einer Obturation der Tränenwege geführt haben, die rein funktionelle Epiphora, die durch erhaltene Durchspülbarkeit der Tränenwege gekennzeichnet ist, ferner die Hypersekretionsepiphora bei Erkrankungen der Lider, der Konjunktiva, der Cornea und des vorderen Bulbusabschnittes oder das Tränenträufeln als ein von MENZEL (27) zitiertes Begleitsymptom einer akuten Keilbeinhöhleneiterung unter Einbeziehung aller sonstigen in Betracht kommenden reflektorischen Dakryorrhöen.

Diesen Gegenindikationen zuzurechnen sind Stellungsanomalien der Lider, so das Entropium oder Ektropium mit Eversion der Tränenpunkte, die Epiphora atonica als Folge einer Facialisläsion und schließlich die verschiedenartigen angeborenen oder erworbenen mechanischen endonasalen Abflußhindernisse. Vorwiegend beziehen sich die von uns berücksichtigten Kontraindikationen zur Zystorhinostomie, abgesehen von der funktionellen oder durch infiltratives Tumorwachstum hervorgerufenen Epiphora, auf diejenigen nasalen oder extranasalen Erkrankungen, die nach ihrer Beseitigung einen unbeeinträchtigten Tränenfluß erwarten

lassen. Anderenfalls wäre bei nicht wiederkehrender Funktion die Tränensackoperation angezeigt.

II. Eigene Untersuchungen

In dem Zeitraum von 1950 - 1966 wurden an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses bei 559 Patienten aller Altersgruppen in 442 einseitigen und 117 doppelseitigen Erkrankungsfällen 676 Dakryozystorhinostomien in der Modifikation nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH durchgeführt. Bei sämtlichen Patienten, deren Operation länger als 1 Jahr zurücklag, haben wir uns im Rahmen einer Fragebogenaktion den derzeitigen Zustand und etwaige Beschwerden mitteilen lassen. Sobald wir von einem negativen Resultat erfuhren, nahmen wir Kontrolluntersuchungen vor. Wir konnten dabei feststellen, daß die zuvor gemachten schriftlichen Angaben, die eine Rezidivstenose vermuten ließen, mit den erhobenen Untersuchungsbefunden ausnahmslos übereinstimmten, so daß wir an der Richtigkeit der Mitteilungen derjenigen Patienten, die ein positives Operationsergebnis angaben und bei denen keine erneuten Nachuntersuchungen durchgeführt worden sind, keine Zweifel haben. Bei 199 Patienten, 55,6 % der Gesamtzahl, waren katamnestische Erhebungen bzw. Nachuntersuchungen, u.a. durch inzwischen eingetretenen Tod, nicht mehr möglich. In diesen Fällen haben wir von einer Auswertung, selbst wenn während der Beobachtungszeit keine Anzeichen eines Rezidivs vorlagen, abgesehen und sie lediglich im Rahmen des orientierenden Gesamtüberblicks der Tabelle 1 unter allgemeinen Gesichtspunkten zusammenfassend aufgeführt. Die Operationsergebnisse und die Tabellen 2 - 5 beziehen sich jeweils auf die verbliebenen 360 Patienten, 64,4 % der Gesamtzahl, mit 283 einseitig und 77 doppelseitig vorgenommenen Eingriffen, bei denen die Spätresultate nach einjähriger oder längerer Beobachtungszeit gesichert werden konnten.

Um einen möglichst geschlossenen Überblick zu vermitteln, werden die Zusammensetzung unseres Krankengutes und die

erzielten Operationsergebnisse unter verschiedenen Gesichtspunkten in Form einer tabellarischen Aufstellung wiedergegeben.

Die Tabelle 1 gibt Aufschluß über unser gesamtes Krankengut, die Tabellen 2 und 3 betreffen ein- bzw. doppelseitige Erkrankungsfälle, die in Tabelle 4 zusammengefaßte Fallzahl ist bereits getrennt in den Tabellen 2 und 3 enthalten und gibt einheitlich die Ergebnisse nach vorausgegangener erfolgloser TOTI-Operation wieder. In der Tabelle 5 sind die verschiedenen klinischen Erscheinungsformen der Tränensackerkrankungen gesondert behandelt, da sie hinsichtlich ihrer Prognose unterschiedlich zu bewerten sind. Wir haben differenziert zwischen der Dacryocystitis catarrhalis, äußerlich blande verlaufende Stenosen ohne Eiterung und Dakryostenosen mit chronischer Tränensackeiterung; beide Formen gehen vielfach mit einer Tränensackschrumpfung einher. Wir unterscheiden ferner zwischen Dakryostenosen mit Empyem- oder Ektasiebildung und phlegmonösen Dakryozystitiden.

Um die tabellarische Aufstellung möglichst übersichtlich zu gestalten, haben wir, da Heilung, Rezidivbildung und erforderliche Nachoperationen nicht seitengleich aufzutreten pflegen, die 77 bilateralen Operationen in den Tabellen 1, 3, 4 und 5 als 154 Tränensackeingriffe gewertet. Dadurch wird das tatsächliche zahlenmäßige Verhältnis zwischen Heilung und unbeeinflusstem Ergebnis wiedergegeben. In gleicher Weise mit seitengetrennter Aufstellung wurde bei der Differenzierung der verschiedenen Krankheitsbilder, da sie einander meistens nicht entsprachen, in den Tabellen 3, 4 und 5 verfahren, so daß bei der Bewertung von insgesamt 437 Dakryozystorhinostomien - 285 einseitigen und 77 doppelseitigen - ausgegangen worden ist.

Sofern sie sich anamnestisch oder klinisch eruieren ließen, werden die in Betracht kommenden ätiologischen oder begünstigenden Faktoren, vorwiegend rhinologische Nebenerkrankungen, ihre Behandlung, die operativen sowie

postoperativen Komplikationen und Begleitsymptome von Seiten der Augen gewürdigt.

Die Bewertung der Operationsergebnisse wurde unter folgenden Gesichtspunkten vorgenommen: Rezidivbildung wurde angenommen, wenn überschießende Granulationen oder narbige Verschlüsse im Stomabereich zu wiedereinsetzender Epiphora mit oder ohne Eiterung geführt haben. Hinsichtlich der Frage, wann eine Dakryozystorhinostomie als erfolgreich zu werten sei, werden im Schrifttum uneinheitliche Ansichten vertreten, die überwiegend den verschiedenen lang gewählten postoperativen Beobachtungszeitraum betreffen. Da die Frühergebnisse auch nach unseren Erfahrungen unmittelbar nach dem Eingriff weitaus günstiger ausfallen als die Spätresultate (GASTEIGER (14)), kommt dem Zeitfaktor bei abschließender Beurteilung besondere Bedeutung zu. Um Fehlbeurteilungen möglichst zu vermeiden, bemessen wir diesen mit einjähriger Beobachtungsdauer vergleichsweise recht lang, wenngleich auch nach Ablauf dieser Zeitspanne Rezidivstenosen beobachtet werden. Unter der Voraussetzung einer ausreichend langen Kontrolle können als Kriterien der Heilung angesehen werden: Sistieren der katarrhalischen oder eitrigen Epiphora und damit Beseitigung der Gefahrenquelle für das Auge (Ulcus corneae serpens nach kleinsten oder perforierenden Verletzungen, präoperativ vor bulbuseröffnenden Eingriffen) in Verbindung mit unbehinderter Durchspülbarkeit der Tränenwege bzw. der positiven Fluoreszeinprobe, die allerdings nur in Ausnahmefällen Anwendung gefunden hat. Weitere Anhaltspunkte für eine erzielte Heilung ergeben sich aus dem VALSALVASchen Versuch mit nachweisbarem Luftaustritt aus den Canaliculi oder aus der sogenannten "Blinzelprobe" (JAUERNECK (22)), welche bei positiver Wertung die Veränderung eines Flüssigkeitstropfens im nasalen Stomabereich im Takt der Lidbewegungen anzeigt (BRUNNER (6), GASTEIGER (14), WEVE u. KENTGENS (41)).

Die Operationsergebnisse wurden wie folgt gegliedert:

geheilt,
unverändert,
verschlechtert.

Die Bewertung "verschlechtert" wurde für diejenigen Fälle gewählt, bei denen subjektiv post operationem eine Zunahme der Dakryorrhoe zu verzeichnen war. Dieser Zusammenhang wird dann anzunehmen sein, wenn präoperativ unter dem klinischen Bild eines Verschlusses eine hochgradige Stenose vorgelegen hat, nach dem Eingriff aber vollkommene Obturation des angelegten Fensters eingetreten ist. Vereinzelt wurde trotz unbehinderter Durchspülung der Tränenwege ein Fortbestehen der Epiphora angegeben; bei diesen Erkrankungsfällen, die auf funktionelle Abflussstörungen hinweisen, wurde ein unverändertes Operationsergebnis vermerkt.

Alle Patienten, die an unserer Klinik operiert worden sind, wurden uns von ophthalmologischen Fachabteilungen oder niedergelassenen Augenärzten nach vergeblicher konservativer Therapie zur operativen Behandlung zugewiesen.

Tabelle 1

Gesamtüberblick

1.) Anzahl der Operationen

- a) einseitig 442 Fälle (79,1 %)
 b) doppelseitig 117 Fälle (20,9 %)
 gesamt 559 Fälle
- c) 360 Fälle (64,4 %) durch katamnestische Erhebungen und Nachuntersuchungen gesichert und statistisch erfasst, davon
 283 (78,6 %) einseitige und
 77 (21,4 %) doppelseitige Erkrankungen.
- d) In 199 Fällen (35,6 %) sind katamnestische Erhebungen und Nachuntersuchungen nicht möglich, sie bleiben aus diesem Grunde bei der Beurteilung der unter 10. aufgeführten Operationsergebnisse unberücksichtigt.

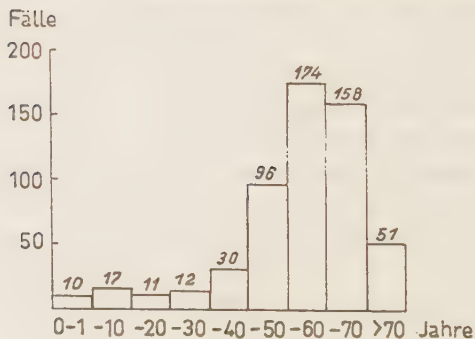
2.) Geschlechtliche Verteilung

- a) ♀ = 432 Fälle (77,3 %)
 b) ♂ = 127 Fälle (22,7 %)
 ges. 559 Fälle

3.) Altersverteilung

	bis zu	1 Jahr	10 Jahre	10 Fälle	(1,8 %)
1	"	10 Jahre	17	"	(3,0 %)
10	"	20	11	"	(2,0 %)
20	"	30	12	"	(2,1 %)
30	"	40	30	"	(5,4 %)
40	"	50	96	"	(17,2 %)
50	"	60	174	"	(31,1 %)
60	"	70	158	"	(28,3 %)
über	70		51	"	(9,1 %)

gesamt 559 Fälle
 Durchschnittsalter 52,3 Jahre



Fortsetzung Tabelle 1

4. Durchschnittliche Dauer der Anamnese 39,3 Monate
5. Ätiologische Faktoren und bemerkenswerte Nebenerkrankungen (Bezogen auf 676 Tränenwegerkrankungen, 442 einseitige und 117 doppelseitige)

a) angeboren	25 Fälle	(3,7 %)
b) Folge vorausgegangener Kieferhöhlenoperationen	13 "	(1,9 %)
c) Folge äußerer Verletzungen	7 "	(1,0 %)
d) andere seltene Faktoren	5 "	(0,7 %)
e) Ozaena	9 "	(1,3 %)
f) vorausgegangene bzw. noch bestehende Nasenneben- und/oder chron.Nasenhaupthöhlenaffektionen	43 "	(6,4 %)
g) Septumdeviationen	75 "	(11,1 %)
h) Ätiologie ungeklärt	538 "	(79,6 %)
6. Kombination der Tränensackoperationen mit weiteren Eingriffen

a) Sanierung der Nasennebenhöhlen	18 Fälle	(3,2 %)
b) Septumresektionen	75 "	(13,4 %)
	gesamt 93 Fälle	(16,6 %)
7. Operative Komplikationen (Glas-körperblutung) 1 Fall (0,2 %)
8. Postoperative Komplikationen 9 Fälle (1,6 %)

(Rezidivbildung nicht berücksichtigt; je 1 in den Nasenweichteilen verbliebener Knochensequester u. Metallsplitter, 1 Konjunktivitis, 1 subkonjunktivale Blutung, 2 Erysipelle, 3 schwerere Nachblutungen)
9. Durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes 12 Tage
Anzahl der ambulant durchgeführten Tränensackoperationen 14 Fälle
10. Operationsergebnisse
(Bezogen auf 457 Tränensackoperationen, 283 einseitige und 77 doppelseitige; s.u. 1.c)

a) Primärheilung	316 Fälle	(72,3 %)
b) Anzahl der Rezidive	121 "	(27,7 %)

durchschnittlicher Zeitpunkt ihres Auftretens 7,8 Monate nach dem Eingriff

Fortsetzung Tabelle 1

c) Operative Nachbehandlung der Rezidive			
Durch einmalige Nachoperation geheilt	46 Fälle	(10,5 %)	
Durch 2malige Nachoperation geheilt	5 "	(1,2 %)	
Durch 3malige Nachoperation geheilt	4 "	(0,9 %)	
Durch Nachoperation(en) Befund unverändert	20 "	(4,6 %)	
bzw. Befund verschlechtert	6 "	(1,4 %)	
d) Sofern keine Nachoperation durchgeführt			
Befund unverändert	32 "	(7,3 %)	
bzw. Befund verschlechtert	8 "	(1,8 %)	
e) Endgültige Operationsergebnisse			
geheilt	371 "	(84,9 %)	
unverändert	52 "	(11,9 %)	
verschlechtert	14 "	(3,2 %)	
gesamt	437 Fälle		

11. Bereits präoperativ bestehende Komplikationen seitens der Augen und die durch Tränensackoperation erzielten Heilungsergebnisse

(Bezogen auf 676 Tränenwegerkrankungen, 442 einseitige und 117 doppelseitige)

a) Ulcus corneae serpens	1 Fall	geheilt	1 Fall
b) Konjunktivitis	4 Fälle	"	4 Fälle
c) Blepharokonjunktivitis	1 Fall	"	1 Fall
d) Blepharitis	4 Fälle	"	4 Fälle
e) Lidabszesse	5 Fälle	"	4 Fälle
durch äußere Inzision geheilt			1 Fall
f) Tränensackfisteln	14 Fälle	"	12 Fälle
durch operativen Fistelverschluss geheilt			2 Fälle

gesamt 29 Fälle, hiervon durch

Tränensackoperationen 26, durch kombinierte Behandlung 3 Fälle geheilt.

Der zahlenmäßige Anteil an Erkrankungsfällen von Säuglingen und Kleinkindern ist höher zu bemessen als unter 3., der Altersverteilung, ersichtlich. Bei ihnen handelt es sich überwiegend um angeborene Tränengangverschlüsse mit Sekundärinfektion, die oftmals ausschließlich durch Bahnung mit der Sonde geheilt werden können und keines operativen Eingriffs bedürfen. Nach CAMPBELL (7) beträgt die Morbiditätsrate kongenitaler Tränenwegverschlüsse ca. 15 % aller Erkrankungen, GUERRY III und KENDIG (15) geben

sie unter Neugeborenen mit 6 % an. In den unter 3. aufgeführten Fällen waren konservative Maßnahmen einschließlich retrograder Sondierungsversuche (JAUERNECK (23)) vom unteren Nasengang aus erfolglos abgebrochen worden.- Der jüngste Patient wurde bereits mit 4 Wochen operiert, der Älteste im Alter von 81 Jahren.

Hinsichtlich ätiologischer Faktoren und bemerkenswerter Nebenerkrankungen - s. u. 5. - sind folgende Zusammenhänge erwähnenswert: Die verschiedenen unter 5. a-g aufgeführten ätiologischen Faktoren beziehen sich auf 138 (20,4 %), darunter 11 doppelseitige Tränensackerkrankungen bei 127 Patienten; in den verbleibenden 79,6 % der Fälle - s.u. 5.h - war die Genese nicht zu klären. Durch die Koinzidenz und getrennte Bewertung mehrerer nicht sicher zu trennender Faktoren, beispielsweise kombiniertes Auftreten von Nasenhaupt- und/oder Nasennebenhöhlenaffektionen und einer Septumdeviation, wird die Bezugszahl von insgesamt 676 behandelten Tränenwegerkrankungen scheinbar überschritten.

Bei den Folgen vorausgegangener Kieferhöhlenoperationen - s.u. 5. b - handelte es sich ausschließlich um Eingriffe nach CALDWELL-LUC, welche offensichtlich zu einer Läsion des Tränen-Nasenganges geführt haben. Obgleich ein solcher Entstehungsmodus schwer zu objektivieren ist, mußten Rückschlüsse aus der Anamnese gezogen werden, die jedoch vielfach einen direkten Zusammenhang mit sofort nach der Kieferhöhlen-Radikaloperation einsetzender Epiphora erkennen ließen. In einigen Fällen lag der Kieferhöhleneingriff bereits mehrere Jahre zurück. Auch bei diesen war eine operative Schädigung der Tränenabflußwege, die zu einer späteren Stenosierung durch Narbenbildung geführt hat, wahrscheinlich.

Bei den "Folgen äußerer Verletzungen" - s.u. 5. c - handelte es sich um 4 Gesichtsschädelfrakturen, davon 1 doppelseitige Tränenwegverletzung und 2 Schußverletzungen mit 1 konsekutiven, bereits ausgeheilten Oberkieferosteomyelitis.

Unter 5. d, "andere seltene Faktoren", wurden zusammengefaßt: 1 paradakryozystale Zyste mit Kompressionseffekt des Tränensackes und nachfolgender Dakryozystitis, 1 floride unspezifische Tränenbeinosteomyelitis, 1 Dakryolithiasis mit obturierender Konkrementbildung (Bild 8), 1 Lues III mit Knochenveränderungen im Sinne einer luischen Ostitis und Periostitis und 1 Synechiebildung zwischen Septum nasi und der unteren Muschel sowie dem unteren Nasengang.

Die übrigen angeführten ätiologischen Faktoren bedürfen keiner Erläuterung.

Als einzige, wenn auch gravierende operative Komplikation - s.u. 7. - beobachteten wir eine nach Abschluß der eigentlichen Zystorhinostomie in Verbindung mit der Resektion der mittleren Muschel aufgetretene Glaskörperblutung, hervorgerufen durch instrumentelle Bulbusläsion. Die unter 8. aufgeführten postoperativen Komplikationen blieben für die betreffenden Patienten ohne gravierende Folgen. Ein in den Nasenweichteilen verbliebener Knochen-sequester und ein von einem Instrument abgesprengter Metallsplitter mußten operativ entfernt werden. 2 postoperative Erysipele dürften durch nicht streng subperiostales Vorgehen hervorgerufen worden sein.

Zu Punkt 11 der Tabelle, "Komplikationen seitens der Augen": Sämtliche Augensymptome traten in Verbindung mit akut- oder chronisch-eitrigen Dakryozystitiden und niemals mit rein katarrhalischen Entzündungsstadien auf.

Ergebnisse der Nachuntersuchungen

Tabelle 2

Einseitige Tränenwegerkrankungen

1. Anzahl 283 Fälle = 78,6 % der Gesamtzahl

2. Aufgliederung hinsichtlich der Erkrankungsart

Dakryostenosen (Dacryocystitis catarrhalis)	144 Fälle	(50,9 %)
Dakryostenosen mit chronischer Eiterung	31 Fälle	(11,0 %)
Dakryostenosen mit Empyembildung (Ektasie)	102 Fälle	(36,0 %)
Dakryophlegmonen	6 Fälle	(2,1 %)

gesamt 283 Fälle

Davon Rezidive nach TOTI-Operation 18 Fälle (6,4 %)

3. Ätiologische Faktoren und bemerkenswerte Nebenerkrankungen

a) angeboren	10 Fälle	(3,5 %)
b) Folge vorausgegangener Kieferhöhlenoperationen	11 "	(3,9 %)
c) Folge äußerer Verletzungen	2 "	(0,7 %)
d) andere seltene Faktoren	3 "	(1,1 %)
e) Ozaena	1 Fall	(0,4 %)
f) vorausgegangene bzw. noch bestehende Nasenneben- und/oder chron. Nasenhaupthöhlenaffektionen	22 Fälle	(7,8 %)
g) Septumdeviationen	34 "	(12,0 %)
h) Ätiologie ungeklärt	205 "	(72,4 %)

4. Kombination der Transsackoperationen mit weiteren Eingriffen

a) Kieferhöhlenoperationen	1 Fall	(0,4 %)
b) Siebbeinoperationen (endonasal)	4 Fälle	(1,4 %)
c) Septumresektionen	34 "	(12,0 %)
gesamt	39 Fälle	(13,8 %)

5. Operationsergebnisse

a) Primärheilung	212 Fälle	(74,9 %)
b) Anzahl der Rezidive	71 "	(25,1 %)
c) Operative Nachbehandlung der Rezidive		
Durch einmalige Nachoperation geheilt	32 "	(11,2 %)
" 2malige " "	2 "	(0,7 %)
" 3malige " "	4 "	(1,4 %)
Durch Nachoperation(en) Befund unverändert	11 "	(3,9 %)
bzw. Befund verschlechtert	2 "	(0,7 %)
d) Sofern keine Nachoperation durchgeführt		
Befund unverändert	16 "	(5,1 %)
bzw. Befund verschlechtert	4 "	(1,4 %)
e) Endgültige Operationsergebnisse		
geheilt	250 "	(88,2 %)
unverändert	27 "	(9,6 %)
verschlechtert	6 "	(2,1 %)

Tabelle 3

Doppelseitige Tränenwegerkrankungen

1. Anzahl 77 Fälle = 21,4 % der Gesamtzahl

2. Aufgliederung hinsichtlich der Erkrankungsart
(Beide Seiten einzeln aufgeführt)

Dakryostenosen (Dacryocystitis catarrhalis)	123 Fälle	(79,9 %)
Dakryostenosen mit chronischer Eiterung	11 Fälle	(7,1 %)
Dakryostenosen mit Empyembildung (Ektasie)	18 Fälle	(11,7 %)
Dakryophlegmonen	2 Fälle	(1,3 %)

gesamt 154 Fälle

Davon Rezidive nach TOTI-Operation 12 Fälle (7,8 %)

3. Ätiologische Faktoren und bemerkenswerte
Nebenerkrankungen

a) angeboren	1 Fall	(1,3 %)
b) Folge vorausgegangener Kieferhöhlenoperationen	0 Fälle	(0 %)
c) Folge äußerer Verletzungen	1 Fall	(1,3 %)
d) andere seltene Faktoren	0 Fälle	(0 %)
e) Ozaena	3 "	(3,9 %)
f) vorausgegangene bzw. noch bestehende Nasenneben- und/oder chron. Nasenhaupthöhlenaffektionen	6 "	(7,8 %)
g) Septumdeviationen	20 "	(26,0 %)
h) Ätiologie ungeklärt	50 "	(64,9 %)

4. Kombination der Tränensackoperationen mit weiteren Eingriffen

a) Siebbeinoperationen (endonasal) (einseitig 1, doppelseitig 1)	2 Fälle	(2,6 %)
b) Septumresektionen	20 "	(26,0 %)
gesamt	22 Fälle	(28,6 %)

5. Operationsergebnisse

(Beide Seiten einzeln aufgeführt)

a) Primärheilung	104 Fälle	(67,5 %)
b) Anzahl der Rezidive	50 "	(32,5 %)
c) Operative Nachbehandlung der Rezidive		
Durch einmalige Nachoperation geheilt	14 "	(9,1 %)
" 2malige " "	3 "	(1,9 %)
" 3malige " "	0 "	(0 %)
Durch Nachoperation(en) Befund unverändert	9 "	(5,8 %)
bzw. Befund verschlechtert	4 "	(2,6 %)
d) Sofern keine Nachoperation durchgeführt		
Befund unverändert	16 "	(10,4 %)
bzw. Befund verschlechtert	4 "	(2,6 %)
e) Endgültige Operationsergebnisse		
geheilt	121 "	(78,6 %)
unverändert	25 "	(16,2 %)
verschlechtert	8 "	(5,2 %)

Tabelle 4

Überblick über Rezidive nach vorausgegangener TOTI-Operation
(Zusammenfassung der in den Tabellen 2 u. 3 aufgeführten Fälle)

1. Anzahl 27 Fälle = 7,5 % der Gesamtzahl, davon 3 doppelseitig		
2. Aufgliederung hinsichtlich der Erkrankungsart (Doppelseitige Erkrankungen als 6 Einzelfälle aufgeführt)		
Dakryostenosen (Dacryocystitis catarrhalis)	21 Fälle	(70,0 %)
Dakryostenosen mit chronischer Eiterung	1 Fall	(3,3 %)
Dakryostenosen mit Empyembildung (Ektasie)	8 Fälle	(26,7 %)
Dakryophlegmonen	0 Fälle	(0 %)
gesamt		30 TOTI-Rezidive
3. Ätiologische Faktoren und bemerkenswerte Nebenerkrankungen		
a) angeboren	1 Fall	(3,7 %)
b) Folge vorausgegangener Kieferhöhlenoperationen	0 Fälle	(0 %)
c) Folge äußerer Verletzungen	0 Fälle	(0 %)
d) andere seltene Faktoren	0 "	(0 %)
e) Ozaena	1 Fall	(3,7 %)
f) vorausgegangene bzw. noch bestehende Nasenneben- und/oder chron. Nasenhaupthöhlenaffektionen	2 Fälle	(7,4 %)
g) Septumdeviationen	8 "	(29,6 %)
h) Ätiologie ungeklärt	16 "	(59,3 %)
4. Kombination der Tranensackoperationen mit weiteren Eingriffen		
a) Siebbeinoperationen (endonasal)	1 Fall	(3,7 %)
b) Septumresektionen	8 Fälle	(29,6 %)
gesamt		9 Fälle (33,3 %)
5. Operationsergebnisse (Doppelseitige Erkrankungen als 6 Einzelfälle aufgeführt)		
a) Primärheilung	20 Fälle	(66,7 %)
b) Anzahl der Rezidive (nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH-Op.)	10 "	(33,3 %)
c) Operative Nachbehandlung der Rezidive		
Durch einmalige Nachoperation geheilt	7 "	(23,3 %)
" 2malige " "	1 Fall	(3,3 %)
" 3malige " "	1 "	(3,3 %)
Durch Nachoperation(en) Befund unverändert bzw. Befund verschlechtert	0 Fälle	(0 %)
d) Sofern keine Nachoperation durchgeführt		
Befund unverändert	0 "	(0 %)
bzw. Befund verschlechtert	1 Fall	(3,3 %)
e) Endgültige Operationsergebnisse		
geheilt	29 Fälle	(96,7 %)
unverändert	0 "	(0 %)
verschlechtert	1 Fall	(3,3 %)

Tabelle 5

Aufgliederung sämtlicher Tränenwegstenosen hinsichtlich der Erkrankungsart und ihrer Heilungsergebnisse

(Bezogen auf 457 Tränenwegserkrankungen, 285 einseitige und 77 doppelseitige)

	Dakryostenosen Dacryocystitis catarrhalis	Dakryostenosen mit chron. Eiterung	Dakryostenosen mit Empyembil- dung (Ektasie)	Dakryo- phlegmo- nen *)
Fälle	267 (61,1 %)	42 (9,6 %)	120 (27,5 %)	8 (1,8 %)
Primarheilung	185 (69,3 %)	51 (75,8 %)	95 (79,2 %)	5 (62,5 %)
Rezidive	82 (50,7 %)	11 (26,2 %)	25 (20,8 %)	5 (57,5 %)
Durch Nachop. (en) geheilt	37 (13,9 %)	5 (11,9 %)	12 (10,0 %)	1 (12,5 %)
Durch Nachop. (en) <u>nicht</u> geheilt	22 (8,2 %)	2 (4,8 %)	1 (0,8 %)	1 (12,5 %)
Keine Nachop. <u>nicht</u> geheilt	25 (8,6 %)	4 (9,5 %)	12 (10,0 %)	1 (12,5 %)

Endgültige Operationsergebnisse

geheilt	222 (85,1 %)	36 (85,7 %)	107 (89,2 %)	6 (75,0 %)
unverändert	56 (13,5 %)	5 (7,1 %)	12 (10,0 %)	1 (12,5 %)
verschlechtert	9 (3,4 %)	3 (7,1 %)	1 (0,8 %)	1 (12,5 %)

*) Die Phlegmonen(rechte äußere Spalte der Tab. 5) wurden ausnahmslos beherrscht, bei den Fehlergebnissen wurde die bleibende Stenosierung berücksichtigt. Die Dauer der Anamnese bei insgesamt 8 zur Behandlung gelangten Tränensackphlegmonen ist, gemessen an den anderen Erkrankungsarten, relativ kurz und betrug durchschnittlich 11 Monate; in 7 Fällen handelte es sich um Komplikationen bei bereits bestehenden Stenosen, in 1 Fall um eine primäre Phlegmone.

D. Diskussion und kritische Würdigung des Operationsverfahrens nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH

Die "klassische" Indikation zu allen Zystorhinostomieverfahren bilden die entzündlichen spezifischen oder unspezifischen, die kongenitalen und posttraumatischen Stenosen und Verschlüsse des Tränensackes oder/und des Ductus bzw. Canalis nasolacrmalis (Bild 1). Verschiedene Autoren erweitern diese Indikation dahingehend, daß auch Stenosen der Kanälchen, die nach H. HEERMANN (18) zu etwa 15 %, nach CAMPBELL (7) zu 22 % als Ursache der Epiphora anzusprechen sind, in die Operationsverfahren einbezogen werden. So berichten H. HEERMANN (18) und J. HEERMANN jr. (19) über zufriedenstellende Ergebnisse in der Beeinflussung von Canalicularenstenosen mittels Einlage von kurzen Glas- bzw. Kunststoffprothesen in Verbindung mit der endonasalen Dakryozystorhinostomie. BJÖRK (4) beschreibt transnasale Canaliculorhinostomien, um auf diesem Wege die Tränensackexstirpation weiter einzuschränken. Mit diesen erweiterten Verfahren und ferner mit ausschließlicher Dauersondenbehandlung von Tränenwegstenosen, wie sie heutzutage nur noch vereinzelt, so von MÜLFAY u. Mitarb. (28), angewandt wird, haben wir keine praktischen Erfahrungen. Die Indikationsstellung zur Zystorhinostomie wurde auf Verschlüsse des Tränensackes und/oder des Tränen-Nasenganges beschränkt und hinsichtlich der Operabilität keinerlei Auswahl getroffen.

Das von uns ausnahmslos angewandte Verfahren nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH bietet unseres Erachtens den Vorteil, auf direktem Operationsweg unter einem optimalen Blickwinkel und nach Entfernung des Knochenstreifens aus der lateralen Nasenwand auch unter günstigen räumlichen Verhältnissen den Tränensack von vorn sicher aufzusuchen und zu reseziieren, da man nicht wie beim Vorgehen nach POLYÁK+WEST-HALLE tangential durch ein Knochenfenster arbeiten oder entsprechend der KOFLERschen Methode vor der Zystorhinostomie die Septumresektion ausführen muß (Bild 1). Da die äußere Branche des KILLIANschen Spekulum, paranasal eingesetzt,

den knöchernen Widerstand der resezierten Crista piriformis umgeht, werden die Sichtverhältnisse und die Zugänglichkeit zum Tränensackgebiet erst in dem Augenblick spürbar beeinträchtigt, wenn enge Nasenlumina oder Septumdeviationen vorliegen. Diese Anomalitäten wirken sich jedoch nicht in dem Maße ungünstig aus wie bei dem POLYÁK-WEST-HALLEschen Eingriff und bilden nur bei höhergradiger Ausprägung ein Operationshindernis, so daß in diesen Fällen die Septumresektion vorausgeschickt werden muß. Septumresektion und Tränensackoperation sind in einem Operationsgang gut durchführbar.

Bei allen anderen endonasalen Verfahrenstechniken werden teils verschieden angelegte und modifizierte gestielte Schleimhautperiostlappen temporär gebildet, die, nachdem sie zurückverlagert worden sind, den gesetzten Defekt nur unvollkommen decken und ausserdem postoperativ zur Schrumpfung neigen, so daß Teile angrenzenden Knochens bloßliegen (JAUERNECK (21), KOFLER (24)). Ausgehend von diesen Partien kommt es zu einer von Fall zu Fall verschieden starken Granulationsbildung, die unter Umständen das spätere funktionelle Resultat beeinträchtigen kann. Der brückenförmige Schleimhautlappen nach GÜTTICH (16), der lediglich vorn im Inzisions- und hinten im Stomabereich aus dem Zusammenhang gelöst, in den übrigen Anteilen aber in seiner Verbindung belassen wird, zeigt dagegen keine Schrumpfungstendenz (JAUERNECK (21)). Als vorteilhaft, bedingt durch die Resektion der Crista piriformis, erachten wir ferner den Fortfall des bei allen übrigen extra- und endonasalen Verfahrenstechniken angelegten Knochenfensters. Dieses verkleinert sich durch teils von aufschießenden Granulationen ausgehende metaplastische Knochenbildung, wie sie BRUNNER (6) röntgenologisch nachgewiesen hat, und erreicht erst nach etwa 10 Monaten seine bleibende, vorher nicht sicher einschätzbare Größe, von der der spätere Erfolg weitestgehend abhängt; daraus ergibt sich die Möglichkeit einer Rezidivbildung innerhalb dieses Zeitraumes.

Das Vorgehen nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH, auch von DENECKE (11) unseren Erfahrungen entsprechend bei enger Nase und Kindern empfohlen, ist bei allen Altersgruppen relativ gefahrlos anwendbar. Der Nachteil räumlich enger Verhältnisse bei Säuglingen und Kleinkindern wird durch die geringere Tiefe der Tränensacklage ausgeglichen (JAUERNECK (21)). Es konnten bei ihnen selbst nach längerer Beobachtungszeit und doppelseitig ausgeführter Zystorhinostomie keine späteren operativ bedingten Wachstumsstörungen des Nasengerüsts festgestellt werden.

Äußerlich sichtbare und kosmetisch entstellende Einziehungen, wie sie nach Entfernen der Knochenspanne aus der lateralen Nasenwand denkbar wären, wurden weder bei Kindern noch bei Erwachsenen beobachtet. Das Operationsrisiko ist nach allem gering. Wir erfaßten nur 1 (0,2 %) operativen und 9 (1,6 %) postoperative Zwischenfälle ohne Berücksichtigung von Rezidivbildungen (s. Tab. 1, Pkt. 7 u. 8). Während die 9 postoperativen Komplikationen (s. S. 23, vorletzter Abs.) ohne gravierende Folgen für die betreffenden Patienten verliefen, kam es in 1 Falle durch instrumentelle Bulbusläsion bei Resektion der mittleren Muschel intra operationem zu einer Glaskörperblutung, die wohl hätte vermieden werden können, und die nicht auf das Verfahren selbst zurückzuführen ist. Das Operationsrisiko dürfte zumindest nicht höher liegen als bei anderen Methoden einschließlich der TOTischen Operation.

Im Vergleich mit den übrigen extra- und endonasalen Operationen macht sich die ausgedehntere Knochenresektion bei dem Vorgehen nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH allerdings insofern nachteilig bemerkbar, da es infolge von Ödem- und Hämatombildung im Operationsgebiet und seiner Umgebung in den ersten Tagen zu Weichteilschwellungen kommen kann. Diese geben mehr Anlaß zu subjektiven Beschwerden, als das ihnen größere klinische Bedeutung beizumessen wäre, da sie sich spontan zurückzubilden pflegen. Von ihnen ausgehende Infektionen oder Emphyseme mit eventuellem Übergreifen auf die Orbita haben wir nicht beobachtet.

Mehr theoretischer als praktischer Bedeutung, namentlich nach doppelseitiger und kurzfristig zurückliegender Operation, kommt der Möglichkeit einer Fraktur des Os nasale infolge geringfügiger Traumen zu, da ein Teil der lateralen Nasenwand reseziert werden mus. Bisher sind uns derartig nachteilige Auswirkungen nicht bekannt geworden.

Die Auswertung der mit dem Verfahren nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH erzielten Operationsergebnisse (s. Tab. 1, Pkt.10) ergibt bei insgesamt 457 Dakryozystorhinostomien, 283 ein- und 77 doppelseitigen, ein Heilungsergebnis in 371 Fällen oder 84,9 %. Unbeeinflusst blieben 52 Fälle (11,9 %), und als subjektiv verschlechtert mußten 14 Fälle (3,2 %) angesehen werden. Dieses Gesamtergebnis bezieht sich auf die in der Tabelle 5 zusammengefaßten 4 differenzierten Erkrankungsarten, die ihre unterschiedlich zu bewertende Prognose veranschaulicht. Demzufolge erscheint, entsprechend den Erfahrungen mit extranasalen Zystorhinostomien, die Aussicht auf ein funktionell befriedigendes Resultat bei Vorliegen einer Tränensackektasie am günstigsten (89,2 %), während die Heilchancen von Dakryophlegmonen (75 %) am schlechtesten sind. Die rein katarrhalischen Dakryostenosen, mit 61,1 % die häufigste Erkrankungsart, nehmen mit einer Heilungsquote von 83,1 % ebenso wie die chronisch-eitrigen Dakryozystitiden, die in 85,7 % der Fälle geheilt werden konnten, eine Mittelstellung ein. Die Ergebnisse der beiden letztgenannten Erkrankungsarten, die vielfach eine entzündliche Tränensackschrumpfung zur Folge haben, dürften durch postoperativ fortschreitende Wandsklerosierung des Tränensackrestes beeinträchtigt werden. Die schlechteren von MEESMANN (26) und RITTER (35) bestätigten Heilaussichten der Dakryophlegmonen, wenngleich im vorliegenden Material von einer geringen Fallzahl ausgegangen worden ist, sind auf die akute Entzündung selbst unter Mitbeteiligung des peridakryozystischen Gewebes zurückzuführen (FRIEBERG s. KOFLER (24)). Die Behebung von Rezidiven nach TOTI-Operationen (s. Tab.

4, Pkt. 5) mit dem Vorgehen nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH seitigte mit annähernd 97 % Heilungen trotz wiederholt erforderlicher Revisionen die besten Spätresultate. Nach Ansicht JAUERNECKS (21) werden die Ergebnisse dadurch begünstigt, daß das gefäßarme obturierende Narbengewebe weniger stark zur Granulationsbildung neigt.

Desgleichen hat sich die Dakryozystorhinostomie auch besonders zur Behandlung äußerer Tränensackfisteln bewährt. Dies deckt sich mit den Beobachtungen von BLASKOVICS u. KREIKER (5), KOFLER (24), MÜLLER (29) und WEST (39) (s. Tab. 1, Pkt. 11). Die nach Zystorhinostomien meist spontane Ausheilung der Fisteln kann als Zeichen einwandfreier Abflußverhältnisse gewertet werden. Von 14 Fisteln bedurften lediglich 2 der späteren Excision und Naht.-Prognostisch zurückhaltend ist aufgrund unserer Erfahrungen die Dakryozystitis in Verbindung mit einer Ozaena zu beurteilen. Diese, heute noch umstrittene Indikation zur Zystorhinostomie, u.a. bevorzugt GASTEIGER (14) in derartigen Fällen die Tränensackexstirpation, erscheint uns dennoch gerechtfertigt, weil eine Wiederherstellung des physiologischen Tränenabflusses, abgesehen von der Behebung der Epiphora, hemmend die Borkenbildung in der Nasenhaupthöhle beeinflusst. Unter 7 abschließend beurteilten Dakryozystorhinostomien bei Ozaena war lediglich 1 Primärheilung zu verzeichnen, 4 Rezidivstenosen wurden durch Nachoperationen saniert, 2 weitere blieben unbeeinflusst.

Als Folge einer Insuffizienz oder möglichen operativen Schädigung des vorgelagerten Tränenweges wurden 7 (1,6 %) postoperativ fortbestehende Dakryorrhoeen trotz objektiv nachweisbarer Durchspülbarkeit festgestellt, die im Sinne einer funktionellen Stenose aufzufassen sind. Von einer Revision, die wohl selten eine nachträgliche Beeinflussung der Epiphora erwarten läßt, haben wir Abstand genommen. BLASKOVICS und KREIKER (5), die im Schrifttum als einzige auf diese Komplikationsmöglichkeit eingehen, raten in derart gelagerten Fällen entweder zur Nachoperation oder erwägen die Tränensackexstirpation.

Da verschiedene Autoren die sogenannte "klassische" Indikation zur Dakryozystorhinostomie entweder einschränken, so die Mehrzahl der Ophthalmologen die extranasalen Eingriffe bei akuten Dakryozystitiden, oder auf bestehende Canalicularstenosen ausdehnen, kann allein aus diesem Grunde ein Vergleich der einzelnen Verfahren bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit keinen hinreichenden Aufschluß geben. Erschwert wird ein derartiger Versuch auch dadurch, daß die meisten Arbeiten, z.T. handelt es sich nur um kleinere Statistiken, keine Hinweise auf die Zusammensetzung des Krankengutes und die Grundsätze bei der Indikationsstellung, die Rezidivquote oder den Zeitraum postoperativer Beobachtung enthalten. So erscheint uns in Übereinstimmung mit BRUNNER (6), GASTEIGER (14) und UNTERBERGER (57) der Zeitpunkt einer abschließenden Beurteilung 8 - 14 Tage (BASTERRA (3)) bzw. 2 Monate (DUPUY-DUTEMPS s. PAUL (32)) nach extranasalen Eingriffen verfrüht, um nach zunächst erfolgreicher Operation auf eine Dauerheilung schließen zu können. Es handelt sich hier sowohl um Erfahrungen bei TOTI-Operationen als auch bei endonasalen Eingriffen. Es ist als wahrscheinlich anzusehen, daß sich Rezidivstenosen nach extra- und endonasalen Zystorhinostomien zum gleichen Zeitpunkt ausbilden. Wenn auch das Ereignis eines Spätrezidivs nach jahrelang andauernder Beschwerdefreiheit selten eintritt (BRUNNER (6) beobachtete ein solches nach 9, H. HEERMANN (18) nach 10, wir eines nach 10 1/2 Jahren), so muß die Frühbeurteilung zu einer Fehlinterpretation der Ergebnisse führen. Bei 81 von insgesamt 121 von uns kontrollierten Rezidiven konnte der Zeitpunkt ihres Auftretens bestimmt werden; während 12,3 % an Frührezidiven im 1. Monat nach dem Eingriff in Erscheinung traten, entfällt ihr Hauptkontingent entsprechend allgemeiner Erfahrungen von 40,7 % auf den Zeitraum zwischen dem 1. und 3. postoperativen, gefolgt von 33,3 % zwischen dem 3. und 12. Monat (86,3 % im Verlauf des 1. Jahres). Der bemerkenswerte Anteil von 13,6 % Rezidiven, welche sich erst nach Ablauf

eines Jahres einstellen, beweist die Unzuverlässigkeit einer Frühbeurteilung.

Über die primäre Rezidivfrequenz nach Dakryozystorhinostomien sind im Schrifttum nur wenige Angaben zu finden, die außerdem untereinander differieren. So gibt sie KOFLER (24) zunächst mit 15 - 20 %, später mit 1 % an; nach BJÖRK (4) schwankt sie zwischen 15 - 20 % und nach FRASER (s. KOFLER (24)) liegt sie bei 25 %. Anhand unseres Materials betragen die primären Fehlresultate 27,7 % (s. Tab. 1, Pkt. 10), wobei als Ursache ausschließlich die die Rhinostomieöffnung obturierenden Granulationen oder aus diesen hervorgegangene narbige Verschlüsse anzuschuldigen waren. Etwa 1/3 der Rezidivträger lehnte eine Nachoperation ab, bei den übrigen Fällen konnte in über 50 % ein anhaltender Erfolg durch Revisionen ohne erneuten Eingriff am Knochen gesichert werden.

Unter den verschiedenen prä- und postoperativen Voraussetzungen, die einen exakten Vergleich ausschließen, werden von nachstehenden Autoren die Heilungsergebnisse extra- und endonasaler Dakryozystorhinostomien gegenübergestellt:

TOTI-Operation und Modifikationen		Operation nach POLYÁK-WEST- HALLE und Modifikationen	
ARRUGA	95 %	BJÖRK (4)	83,7%
(s. GASTEIGER (14))		BOCKSTEIN	84 %
BASTERRA (3)	85-88 %	(s. GASTEIGER (14))	
CASSADY	75 %	FRASER	78 %
(s. PAUL (32))		(s. GASTEIGER (14))	
DUPUY-DUTEMPS	96 %	FRIEBERG	71 %
(s. GASTEIGER (14))		(s. GASTEIGER (14))	
GASTEIGER (14)	95 %	HALLE (17) (vermutungsweise!)	100 %
MEESMANN (26)	83,3%	H. HEERMANN (18)	98-100 %
OHM	81,6%	JAUERNECK u. PELLNITZ	84,9%
(s. GASTEIGER (14))		KOFLER (24 u. 25)	100 %
PAUL (32)	88,1%	POLYÁK (34)	80 %
SÄTTLER	95-97 %	RITTER (35)	90 %
(s. GASTEIGER (14))		WEST (39 u. 40)	90 %
u. KOFLER (24))			
THIEL	97 %		
(s. PAUL (32))			
WEVE u. KENTGENS (41)	90 %		

Die an unserer Abteilung unter JAUERNECK und PELLNITZ zusammengefaßten Ergebnisse können insofern unkontrollierbar beeinflusst sein, als uns sämtliche Patienten von Augenkliniken oder niedergelassenen Ophthalmologen überwiesen worden sind; eine zusätzliche Auswahl wurde von unserer Seite nicht getroffen.

Soweit es sich anamnestisch oder klinisch verifizieren ließ, haben wir die ätiologischen Faktoren und Begleiterkrankungen berücksichtigt (s. Tab. 1, Pkt. 5); in annähernd 80 % der Dakryozystitiden, die nach heutiger Anschauung neben angeborenen oder traumatischen Tränenwegverschlüssen fast ausschließlich als eine rhinogene Zweiterkrankung angesehen werden, konnten auslösende Ursachen nicht oder zumindest nicht mehr nachgewiesen werden. Als geklärt kann die Disposition des weiblichen Geschlechts (77 % im vorliegenden Material) angesehen werden, die auf das räumlich engere, Dakryozystitiden begünstigende Verhalten des Canalis nasolacrimalis zurückgeführt wird (GASTEIGER (14), KOFLER (24)), was sich im Einzelfall kaum objektivieren läßt. Zu berücksichtigen ist ferner die rassische Disposition; nach SANTOS-FERNANDEZ (s. MEESMANN (26)) neigt die schwarze weniger als die weiße Rasse wegen des weiteren Lumens, der geringeren Länge und Krümmung des Tränen-Nasenkanals zu Dakryozystitiden. Nach AALDE (1) spielen außerdem klimatische Einflüsse mit gehäuftem Auftreten von Tränenwegerkrankungen in kälteren Zonen eine Rolle in Verbindung mit sozialen Faktoren, da das Tränenleiden vorwiegend in den schwächer gestellten Bevölkerungsschichten anzutreffen ist. Weiterhin besteht eine ausgeprägte altersbedingte Erkrankungs-bereitschaft (s. Tab. 1, Pkt. 3 mit graphischer Darstellung).

Neben diesen allgemeinen Faktoren konnte der Nachweis eines rhinogenen Primärleidens, etwa einer Osaena, nur in wenigen Erkrankungsfällen erbracht werden. Abgesehen von Extremfällen, bei denen Crista- oder Spinabildung zu einer mechanischen Verdrängung der unteren Muschel mit

Verschluss des nasalen Tranengangostiums geführt haben, beurteilen wir Septumdeviationen nicht als Ursache, sondern im Sinne eines das Tränenleiden begünstigenden Begleitfaktors. Aus diesem Grunde bevorzugen wir zur günstigen Beeinflussung der Endergebnisse die Septumresektion auch bei Deviationen leichteren Grades. In Übereinstimmung mit KOFLER (24), MEESMANN (26) und WEST (s. KOFLER (24)) nehmen wir an, daß Nasennebenhöhlenaffektionen bei Tränenwegstenosen selten klinisch manifest und objektiv nachweisbar sind; CORDERO (9) kommt allerdings zu einem gegenteiligen Resultat mit einer Nebenhöhlenbeteiligung in 79 % der Dakryorrhöen.-

Eine kleine Gruppe bilden die als Folge einer vorausgegangenen Ozaena aufgetretenen Dakryostenosen (1,3 %), in deren Verlauf die ableitenden Tränenwege in den atrophischen Schleimhautprozeß einbezogen werden und sekundär miterkranken (CLAUSEN u. NÜHSMANN (8), KOFLER (24)).

Im Vergleich mit früheren Erfahrungen haben die Dakryozystitiden in ihrer Ätiologie eine Wandlung insofern erfahren, als spezifische, vor allem tuberkulöse Erkrankungen der Tränenwege, seien sie konjunktival oder rhinogen bedingt, als Folge antibiotischer Behandlung und besserer hygienischer Voraussetzungen keine oder nur noch eine unbedeutende Rolle spielen. Während POLYÁK (s. RITTER (35)) noch bei 77 von 468 Operierten eine Tuberkulose nachweisen konnte, ist sie heute in Verbindung mit einem Tränenleiden nach Ansicht der meisten Autoren eine Rarität. Unter 676 Tränenwegerkrankungen und selbst bei vorliegenden Tränensackfisteln, die den Verdacht auf eine tuberkulöse Genese lenken, konnten wir keine Dakryocystitis tuberculosa bestätigen und nur eine einzige spezifische, durch Lues hervorgerufene, Stenose feststellen.

Übereinstimmend mit J. HEERMANN (Hals-Nasen-Ohrenabteilung der Krupp Krankenanstalten Essen) und der Augenabteilung des Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhauses Berlin (H. HUPPERTZ) (mündl. Mitteilungen) war nach unserer Beobachtung in den vergangenen Jahren ein Rückgang der Tränensackerkrankungen

zu verzeichnen. Wir mochten uns der Vermutung J. HEERMANNs anschließen, daß es durch die Anwendung von Antibiotika - möglicherweise in Verbindung mit Kortikosteroiden - gelingt, Dakryozystorhinostomien, sobald Entzündungserscheinungen im Vordergrund stehen, durch eine konservative Behandlung zu ersetzen.

E Zusammenfassung

In dem Zeitraum von 1950 - 1966 wurden an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses Berlin (Chefarzt bis 1958 Dr. A. JAUERNECK, seit 1958 Professor Dr. D. PELLNITZ) bei 559 Patienten aller Altersgruppen 676 endonasale Dakryozystorhinostomien in der Modifikation nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH durchgeführt. Es wurde von der "klassischen" Indikation aller funktionserhaltenden Tränensackoperationen nach Differenzierung des Krankheitsbildes durch die WESTsche Canaliculusprobe ausgegangen. Alle Operierten wurden nach erfolglos abgebrochener konservativer Therapie von ophthalmologischen Fachabteilungen oder niedergelassenen Augenärzten zur operativen Behandlung überwiesen. Wir hatten somit auf die Zusammensetzung unseres Krankengutes keinen Einfluß, die eventuell getroffene Auswahl der Patienten war für uns unkontrollierbar. Wir haben sämtliche uns zugewiesene Patienten operiert, außer einigen Fällen mit eindeutigen Gegenindikationen, z.B. tumorbedingten Dakryorrhoen.

In einer kritischen Würdigung der gegenwärtig gebräuchlichen extra-, para- und endonasalen Dakryozystorhinostomien und ihrer Modifikationen - die von uns bevorzugte Methode einbezogen - werden zunächst die Vorzüge und Nachteile der einzelnen Verfahren verglichen. Unter den endonasalen Operationen bietet das Vorgehen nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH unseres Erachtens den Vorteil, durch Abtragung eines Teils der Crista piriformis unter einem günstigen stumpfen Winkel optimale Übersicht und Zugäng-

lichkeit zum Tränensackgebiet zu erreichen (Bild 1), die den Eingriff relativ gefahrlos auch bei Säuglingen und Kleinkindern ohne nachteilige Folgen (Wachstumsstörungen des Nasengerüsts) oder bei engen Nasenlumina Erwachsener gestatten. Die Methode ist bei akuten und chronischen, spezifischen und posttraumatischen sowie den verschiedenen mit Tränensackschrumpfung bzw. -ektasie einhergehenden Dakryozystitiden anwendbar.

Durch eine Fragebogenaktion wurde die Mitteilung des derzeitigen Funktionszustandes der operierten Tränensäcke erbeten, um auf diese Weise die Leistungsfähigkeit der VEIS-CLAUS-GÜTTICHschen Methode beurteilen zu können. Erfuhren wir von einem Fehlresultat, wurden Nachuntersuchungen durchgeführt, auf die bei denjenigen Patienten, die von einem guten Operationsergebnis berichteten, verzichtet wurde. In über 33 % der Operierten, teilweise lag die Zystorhinostomie über ein Jahrzehnt zurück, konnte das Operationsresultat nicht mehr gesichert werden, wir haben in diesen Fällen von einer Beurteilung abgesehen.

Unter diesen Voraussetzungen konnten 371 (84,9 %) Dakryozystitiden mit einwandfreiem funktionellem Ergebnis als geheilt, 52 (11,9 %) als unbeeinflusst und 14 (3,2 %) Tränenwegstenosen als verschlechtert mit subjektiver Zunahme der Epiphora angenommen werden. Die Ursachen dafür, daß diese Heilungserfolge z.T. niedriger als diejenigen anderer Autoren liegen, sehen wir nicht in dem Verfahren selbst begründet, sondern führen sie auf den lang gewählten postoperativen Beobachtungszeitraum zurück, der die Erfassung von Spätrezidiven ermöglicht. Ferner wurde von unserer Seite keine die Zusammensetzung des Krankengutes beeinflussende Auswahl getroffen, und schließlich handelte es sich nicht um streng spezialisierte Operateure, vielmehr wurden die Eingriffe auch von älteren Assistenten durchgeführt, die sich zunächst jeweils einarbeiten mußten.

Da dem Schrifttum zu entnehmen ist, daß Rezidivstenosen durch Granulations- und spätere Narbenbildung im Stomabereich bei allen Methoden vorwiegend innerhalb des ersten Jahres nach dem Eingriff, ein kleinerer Anteil nach diesem Zeitpunkt, auftreten, beziehen sich die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Spätresultate auf einen 12monatigen oder längeren Beobachtungszeitraum. Abschließende Frühbeurteilungen der Ergebnisse, wie sie z.T. bereits einige Wochen nach der Dakryozystorhinostomie angegeben werden, halten wir in Übereinstimmung mit anderen Autoren für zu unsicher.

Hinweise auf die im einzelnen erzielten Ergebnisse und die in Betracht kommenden ätiologischen Faktoren der Dakryostenosen geben die zusammenfassenden tabellarischen Aufstellungen (s. S. 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27).

Anhand unseres Krankengutes ist nachzuweisen, daß die verschiedenen Erkrankungsformen des Tranensackes - Dakryocystitis catarrhalis, purulenta chronica, phlegmonosa und Tranensackempyeme - in ihrer Prognose unterschiedlich bewertet werden müssen und die Heilchancen der Phlegmonen am ungünstigsten sind. Als am besten beeinflusbar erwiesen sich aufgrund der Auswertung der Spätresultate Rezidive nach erfolgloser TOTI-Operation, bei denen wir die Revision nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH durchführten. Bei bestehenden Tranensackfisteln konnten wir die ähnlich guten Erfahrungen anderer Autoren bestätigen.

Ferner konnten wir feststellen, daß bei ganz allgemein rückläufiger Operationsfrequenz während der letzten Jahre, möglicherweise aufgrund einer erfolgreichen konservativen Behandlung mit Antibioticis und Kortikosteroiden unter besseren hygienischen und sozialen Bedingungen, spezifische, namentlich tuberkulöse Dakryozystitiden im Gegensatz zu früheren Beobachtungen nur noch eine unbedeutende Rolle spielen. Schließlich dürften nach unseren Erfahrungen floride Nasennebenhöhlenaffektionen nicht in dem Maße ätiologisch am Auftreten von Tränenwegerkran-

kungen beteiligt sein, wie von einigen Autoren angenommen. Rhinogene Faktoren waren nur in etwa 20 % der beobachteten Fälle nachweisbar.

F Bildanhang

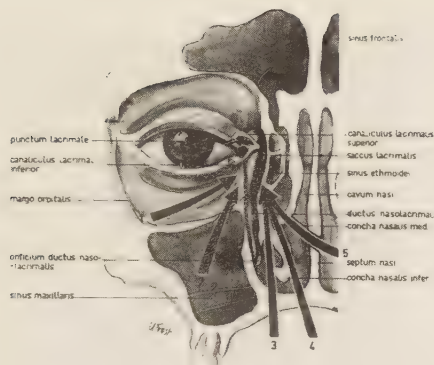


Bild 1: Darstellung der abführenden Tränenwege in ihrer Beziehung zur Nasenhaupthöhle und zu den Nasennebenhöhlen. Die Pfeile 1-5 symbolisieren die verschiedenen Zugangswege zum Tränensackgebiet:

- 1: den extranasalen, Vorgehen nach TOTI und Modifikationen,
- 2: den transmaxillären (paranasalen, oralen), Vorgehen nach v. EICKEN und KUTVIRT,
- 3, 4 u. 5: die endonasalen Operationswege.
- 3: Vorgehen nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH,
- 4: Vorgehen nach POLYAK-WEST-HALLE,
- 5: transseptales Vorgehen nach KOFLER und Modifikation nach HOFER.

Die Pfeile weisen auf die jeweilige Operationsrichtung hin. Daraus ergeben sich für die endonasalen Dakryozystorhinostomien nach VEIS-CLAUS-GÜTTICH und KOFLER (Pfeil 3 u. 5) besonders günstige stumpfe Winkel, unter denen am Tränensack operiert wird, während beim Verfahren nach POLYAK-WEST-HALLE (Pfeil 4) mehr tangential unter einem ungünstigeren spitzen Blickwinkel vorgegangen wird.

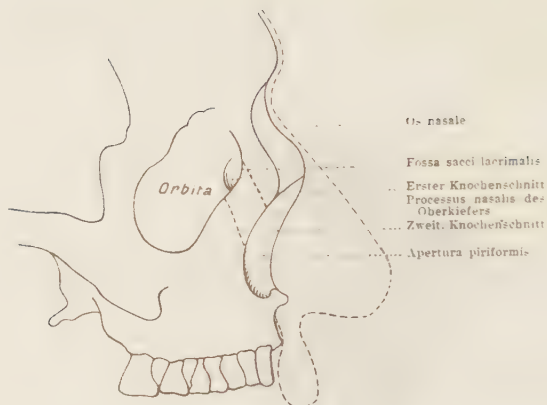


Bild 2: Schematische Darstellung der beiden parallel verlaufenden Knochenschnitte im Processus frontalis der Maxilla nach VEIS. Die entstehende Knochenspange wird anschließend reseziert (nach CLAUS, Bild 194, S. 123, aus PASSOW-CLAUS, 3. Aufl.).

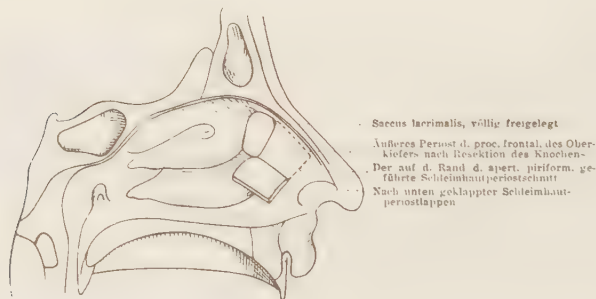


Bild 3: Schematische Darstellung der Schleimhautlappenbildung nach CLAUS, die bei der Modifikation nach GÜTTICH entfällt (nach CLAUS, Bild 195, S. 124, aus PASSOW-CLAUS, 3. Aufl.).



Bild 4: Senkrechter, bis auf den Knochen geführter Schleimhautschnitt in Höhe der Apertura piriformis; der markierte Schleimhautbezirk wird mit dem FREERSchen Raspatorium vom Oberkiefer-Stirnfortsatz submukös ab-geschoben und weitestgehend in seinem Zusammenhang belassen.

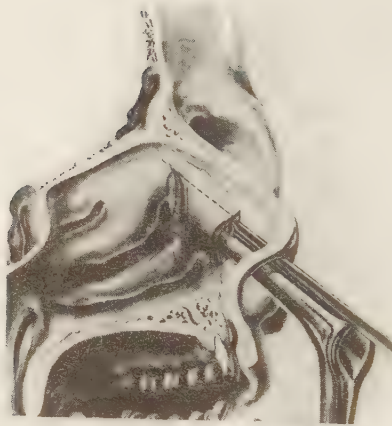


Bild 5: Innere und äußere Weichteile sind in der Weise von der senkrechten Inzision ausgehend vom Oberkiefer-Stirnfortsatz gelöst, daß die Crista piriformis zwischen den Branches des KILLIANschen Spekulum eingestellt werden kann. Mit dem Meißel werden entsprechend den Markierungen zwei 1-1,5 cm voneinander entfernte parallel verlaufende Knochenschnitte in Richtung auf den Tränensack angelegt. Die Knochenspange wird anschließend mit einer Zange aus ihrer hinteren Verbindung gelöst und reseziert.



Bild 6: Die Knochenspange ist entfernt, der Tränensack, mit Aufsicht von vorn freigelegt, wird mit einem kleinen Messer geschlitzt. Der am Nasendach angelegte Schleimhautschnitt entfällt bei der Modifikation GÜTTICHs, ferner wird die dem Stomabereich entsprechende Nasenschleimhaut von uns nicht mehr reseziert, sondern in Form einer Schleimhautbrücke zum Tränensackrest hin eingeschlagen (nach DENECKE, Bild 328, S. 270, aus Operationslehre, Bd. V, 2. Aufl.).



Bild 7: Die Schlitzung des Tranensackes und Resektion seiner medialen Wand unter Spannung einer durch den unteren Canaliculus eingeführten Tranengangsonde erfolgen entsprechend dem Vorgehen nach POLYAK-WEST (nach DENECKE, Bild 26, S. 268, aus Operationslehre, Bd. V, 2. Aufl.).

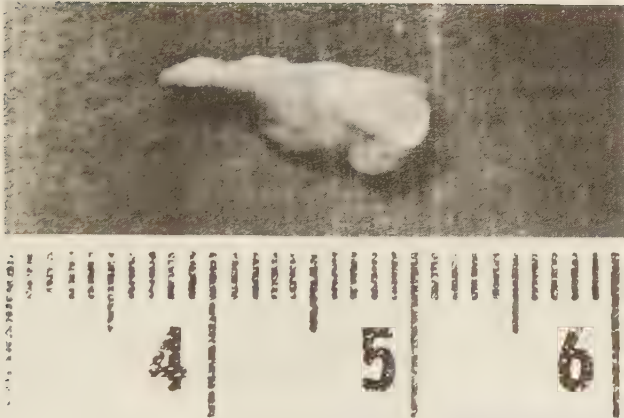


Bild 8: Großer, ca. 1,4 cm langer Dakryolith, der auf endonasalem Wege nach VEIS-CLAUS-G. TTECH entfernt wurde. Links ist deutlich die konische Ausziehung erkennbar, die dem Ausgus des unteren Röhrchens entspricht und die bei der Canaliculusprobe mit nicht eitrigem Reflux der Spülflüssigkeit einen Canalicularverschluss vortäuscht. Auch die Kontrastmitteldarstellung hätte keine differentialdiagnostische Klärung erbracht und lediglich die Unwegsamkeit des Röhrchens bei fehlerhafter Schattengebung des Steins angezeigt. Heilung über einen bisher 1 1/2-jährigen Beobachtungszeitraum.
Histologie: eingedicktes Exsudat.

G Literaturverzeichnis

1. AALDE, O. Dacryo-cysto-rhinostomy, an analysis and follow-up of 308 operations. Acta ophth.(Copenh.) 28, 523-540 (1950)
2. AGGARWAL, D.P. Role of dacryocystography in relation to dacryocystorhinostomy. Indian J.Med.Surg. 24, 126-129 (1959)
Ref.: Zbl.Hals-Nas.-Ohr.hk. 67, 61 (1960)
3. BASTERRA, J. Fernresultate der Dacryocystorhinostomie. Med. ibera I, 545-547 (1929)
Ref.: Zbl.Hals-Nas.-Ohr.hk. 15, 92 (1930)
4. BJÖRK, H. Endonasale Dakryozystorhinostomie und Kanalikulorhinostomie. Mschr.Ohr.hk.(Wien) 97, 347-349 (1963)
5. BLASKOVICS-KREIKER Eingriffe am Auge. 3. Aufl. Ferdinand Enke-Verlag Stuttgart 1959
6. BRUNNER, H. Zur röntgenologischen Darstellung der Tränensackgegend und zur Technik der endonasalen Tränensackoperation. Klin.Mbl.Augenhk.(Stuttgart) 100, 729-745 (1938)
7. CAMPBELL, W. The radiology of the lacrimal system. Brit.J.Radiol. 37, 1-26 (1964)
8. CLAUSEN, W., T. NÜHSMANN Nase und Tränenwege. In: Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, hrsg.von A. DENKER u. O. KAHLER, Bd. V/5 S. 943-990 Verlag J. Springer Berlin 1929
9. CORDERO, C. Rapporti tra dacriocistiti ed affezioni sinusali. Riv.otol.ecc. 11, 60-80 (1934)
Ref.: Zbl.Hals-Nas.-Ohr.hk. 23, 104 (1934)
10. CUPAK, K. Dacryocystographie. Vojnosanit.Pregl. 13, 464-467 (1956) (kroatisch)
Ref.: Zbl.Hals-Nas.-Ohr.hk. 58, 330 (1957)

11. DENECKE, H.J. Die oto-rhino-laryngologischen Operationen.
In: Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre, hrsg. von N. GULEKE u. R. ZENKER, Bd. V, 2. Aufl., S. 269-270
Verlag J. Springer Berlin-Göttingen-Heidelberg 1953
12. ECKEL, W. Rhinochirurgisch wichtige Erkrankungen und Traumen der Tränenwege und ihre operative Behandlung.
In: Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, hrsg. von J. BERENDES, R. LINK u. F. ZÖLLNER, Bd. I, S. 327-337
Georg Thieme-Verlag Stuttgart 1964
13. FALK, P. Verbindung der Tränenkanälchen mit dem Naseninnern durch vollständige Ausbreitung und Einpflanzung der Tränensackschleimhaut.
Z.Laryng.Rhinol.(Stuttgart) 40, 265-276 (1961)
14. GASTEIGER, H. Operationen an den Tränenorganen.
In: Ophthalmologische Operationslehre hrsg. von R. THIEL, Lieferung 3, S. 627-696
Georg Thieme-Verlag Leipzig 1945
15. GUERRY III, D., E.L. KENDIG Congenital impatency of the nasolacrimal duct.
Arch.Ophth. 39, 193-201 (1948)
16. GÜTTICH, A. Zur Technik der endonasalen Tränensackoperation.
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk.(Berlin) 143, 233-235 (1937)
17. HALLE, M. Was leistet meine intranasale Tränensackoperation?
Z.Hals-Nas.-Ohr.hk.(Berlin) 27, 558-570 (1930)
18. HEERMANN, H. Über 7jährige Erfahrungen mit der Glasprothese des unteren Tränenkanälchens.
Z.Hals-Nas.-Ohr.hk.(Berlin) 27, 570-576 (1930)
19. HEERMANN, J.jr. Trichter-Polyäthylen-Prothese nach endonasaler Tränensackoperation mit Stenose des horizontalen Kanälchens.
Z.Laryng.Rhinol.(Stuttgart) 45, 842-847 (1966)

20. HÖRST, L. Zur Dakryozystorhinostomie.
Mschr.Ohr.hk.(Wien) 27, 342-345
(1963)
21. JAUERNECK, A. Zur Technik und Indikation der endo-
nasalen Tränensackoperation.
Klin.Mbl.Augenhk.(Stuttgart) 121,
425-428 (1952)
22. JAUERNECK, A. Über endonasale Tränensackoperatio-
nen.
Verhandl.d.Berl.Augenärzte 14.2.1951.
Klin.Mbl.Augenhk.(Stuttgart) 120,
187-190 (1952)
23. JAUERNECK, A. Zur Behandlung der Tränensack-Eite-
rungen bei Säuglingen.
HNO Wegweiser (Berlin) 4, 370 (1955)
24. KOFLER, K. Beziehungen der Tränensackkleiden zur
Nase und ihre Behandlung.
Z.Hals-Nas.-Ohr.hk.(Berlin) 27,
31-167 (1930)
25. KOFLER, K. Meine transseptale Tränensackopera-
tion.
Mschr.Ohr.hk.(Wien) 74, 603-625
(1940)
26. MEESMANN, A. Beziehungen der Tränensackkleiden zur
Nase und ihre Behandlung.
Z.Hals-Nas.-Ohr.hk.(Berlin) 27, 3-31
(1930)
27. MENZEL, K.M. Über ein noch nicht beschriebenes
Symptom der akuten Keilbeinhöhlen-
eiterung.
Mschr.Ohr.hk.(Wien) 66, 81-85 (1932)
28. MÜLFAY, V., V. Die vollständige Sondierung der Trä-
SABADEANU, C. HEN- nenwege und die Kegelkanüle aus Poly-
TER vinylchlorid (PVC).
Mschr.Ohr.hk.(Wien) 27, 505-510
(1963)
29. MÜLLER, F. Krankheiten der Tränenorgane.
In: Der Augenarzt, hrsg. von K. VEL-
HAGEN, Bd. II, S. 867-884
Georg Thieme-Verlag Stuttgart 1959
30. PASSOW, A. Zur chirurgischen Behandlung der Ver-
engerungen des Tränen-Nasenkanals.
Münch.med.Wschr. 48, 1403-1404
(1901)

31. PASSOW, A., H.CLAUS Anleitung zu den Operationen am Gehörorgan, an den Tonsillen und an der Nase.
3. Aufl. S. 117-124
Verlag Johann Ambrosius Barth
Leipzig 1929
32. PAUL, W. Über Spätkomplikationen nach Toti-Operation.
Klin.Mbl.Augenhk.(Stuttgart) 144,
257-263 (1964)
33. PELLNITZ, D. Diskussion z. Verhandl. d. Nordwest-
dtsh.Vereinig. d. Hals- u. Ohren-
ärzte 14.10.1966, Celle.
HNO Wegweiser (Berlin) 15, 214 (1967)
34. POLYÁK, L. Die Sondierung des Ductus nasolacry-
malis von der Nase aus.
Arch.Laryng.Rhinol.(Berlin) 12,
379-391 (1902)
35. RITTER, G. Die Chirurgie der Tränenwege.
In: Handbuch der speziellen Chirurgie
des Ohres und der oberen Luftwege,
hrsg. von L. KATZ u. F. BLUMENFELD
Bd. III, 3. Aufl. S. 637-716
Verlag Curt Kabitzsch Leipzig 1923
36. SCHUBEL (HNO-Univ.- Über Behandlung von Stenosen der ab-
Klin.Greifswald) führenden Tränenwege bei gleichzei-
tiger Nebenhöhlenerkrankung.
1. Verhandl. d. Medizin.-wissenschftl
Ges. d. Hals- u. Ohrenärzte in Thü-
ringen 5.6.1948, Jena.
Z.Hals-Nas.-Ohr.hk.(Berlin) 1, 419
(1949)
37. UNTERBERGER, S. Unsere Ergebnisse bei den endonasa-
len Tränensackoperationen (unter-
sucht mit unserer röntgenologischen
Funktionsprüfung).
Z.Hals-Nas.-Ohr.hk.(Berlin) 27,
548-558 (1930)
38. VEIS, J. Eine neue Methode zur Operation des
Tränensackes von der Nase aus.
Arch.Laryng.Rhinol.(Berlin) 34,
84-86 (1921)
39. WEST, J.M. Resultate der intranasalen Eröffnung
des Tränensackes (Rhino-Dakryocysto-
stomie).
Verhandl. d. Berl. laryngolog. Ges.
19.6.1914.
Berliner klin. Wschr. 37, 1633-1635
(1914)

40. WEST, J.M.

Die totale Exstirpation des Tränen-
sackes von der Nase aus mit Wieder-
herstellung des normalen Abflusses
in Fällen von Dakryozystitis.
Z.Augenhk.(Berlin) 45, 159-162
(1921)

41. WEVE, H., S. K.
KENTGENS

Über die Technik und die Resultate
der Dakryozystorhinostomie.
Klin.Mbl.Augenhk.(Stuttgart) 98,
195-205 (1957)

42. ZANGE, J.

Diskussion z. 1. Verhandl. d. Medi-
zin.-wissenschaftl. Ges. d. Hals- u.
Ohrenärzte in Thüringen 5.6.1948,
Jena.
Z.Hals-Nas.-Ohr.hk.(Berlin) 1, 419
(1949)

Für die Ausgabe des vorliegenden Dissertationsthemas sowie für die Aufsicht und die fachliche Beratung bei der Anfertigung der Dissertationsarbeit bin ich Herrn Professor Dr. med. D. PELLNITZ, Chefarzt der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhauses Berlin, zu größtem Dank verpflichtet.

Lebenslauf

Geboren am 14. September 1934 in Berlin-Hermsdorf als Sohn des Physiko-Chemikers Professor h.c. Dr. Wilfried Meyer und seiner Ehefrau Doris Meyer, geb. Hermenau.

Besuch der Volksschule von 1940-1944 in Birkenwerder b. Berlin. Von 1944-1949 Besuch der Georg-Herwegh-Oberschule in Berlin-Hermsdorf und von 1949 bis zum Bestehen der Reifeprüfung am 5. Februar 1954 Schüler der Friedrich-Ebert-Schule in Berlin-Wilmersdorf.

Nach Absolvieren des Krankenpflegepraktikums Beginn des Studiums der Humanmedizin im Sommersemester 1954 an der Freien Universität Berlin und Fortsetzung des vorklinischen Studiums im Wintersemester 1954/55 an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg i. Br. Vom Sommersemester 1955 bis zum Abschluß der Vorklinik mit dem Physikum am 24. April 1957 Studium an der Freien Universität Berlin.

Studium der klinischen Semester: Sommersemester 1957 an der Freien Universität Berlin, Wintersemester 1957/58 an der Universität Wien und vom Sommersemester 1958 bis zum Wintersemester 1959/60 an der Freien Universität Berlin. Medizinisches Staatsexamen am 15. September 1960 an der Freien Universität Berlin.

Ausbildung als Medizinalassistent: 1.10.1960-31.1.1961: Krankenhaus rechts der Isar München (Chirurgie); 1.3.-30.9.1961 Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik des Städt. Krankenhauses Westend; 1.11.1961-31.7.1962 I. Medizinische Universitätsklinik des Städt. Krankenhauses Westend; 1.9.-31.12.1962 Städt. Krankenhaus am Mariendorfer Weg (Gynäkologie).
Approbation als Arzt am 31.12.1962.

Seit dem 1.2.1963 Assistenzarzt am Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhaus Berlin-Wedding, zunächst bis 31.7.1963 an der Chirurgischen Abteilung Anaesthesie-Ausbildung und von diesem Zeitpunkt an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung.

